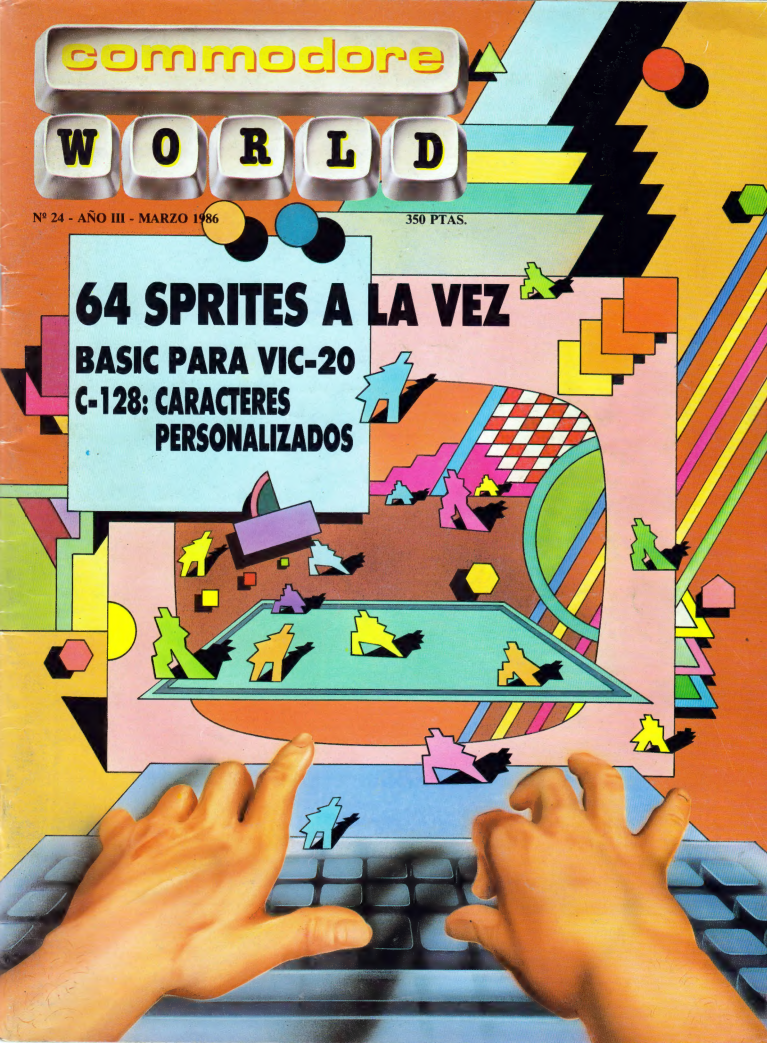

commodore
WORLD
Nº 24 - AÑO III - MARZO 1986
350 PTAS.
64 SPRITES A LA VEZ
BASIC PARA VIC-20
C-128: CARACTERES PERSONALIZADOS



POWER SOFTWARE, S.A. PERSEGUIRA POR TODOS LOS MEDIOS LEGALES Y/O COMERCIALES A SU ALCANCE, CUALQUIER TIPO DE PIRATERIA, COMERCIALIZACION, IMPORTACIONES O DUPLICADOS ILEGALES QUE SOBRE SUS PROGRAMAS SE PRACTIQUE.

Deseo recibir los juegos que a continuación especifico, comprometiéndome al pago del importe de los mismos.

Nombre ____________________

Dirección ____________________

Teléfono ____________________

Firma:

¡YABBA DABBA DOO!

SISTEMA ____________ CANTIDAD ____________

☐ Contrarreembolso. ☐ Adjunto Talón. ☐ Giro Postal.

Deseo recibir información de sus programas en: MSX ☐ AMSTRAD ☐



Consejo de Dirección:
Neil D. Kelley

Adjunto a la Dirección:
Eugenio S. Ballesteros

Commodore WORLD

Commodore World está publicado por SIMSA y la colaboración de todos nuestros lectores.

Coordinadora:
Valerie Shanks

Dpto. publicidad
Cristóbal Orenes
Magda Zabala

Redacción/Dpto. Técnico:
Diego Romero,
Alvaro Ibáñez,
José Manuel Fernández

Colaborador:
José Luis Errazquin

Diseño:
Miguel Angel Hermosell

Secretaria de dirección:
Lola Hermosell

Distribución y Suscripciones:
Fernando Rodríguez (dirección),
Angel Rodríguez,
Juan Márquez (suscripciones)
Tels.: 221 86 71 / 77

SIMSA
Coordinadora Valerie Shanks
c/ Barquillo, 21-3º Izqda.
28004 Madrid. Tels. (91) 231 23 88/95
Télex: 45522 CCBE E

DELEGACION EN BARCELONA:
Sant Gervasi de Cassoles, 39
despacho 4
08022 Barcelona
Tels. (93) 212 73 45/212 88 48

C.I.F. A.-28-609758

Distribuidora
SGEL
Avda. Valdelaparra, s/n.
Polg. Ind. de Alcobendas
Madrid

Distribuidor en Sudamérica
A/C de Guatemala
17 Calle, 13-72, Zona 11
Tel.: 480402
GUATEMALA, C.A.

LIBRERIA HACHETTE, S.A.
Rivadavia, 739
1002 Buenos Aires
Tel.: 34-8481 al 85

Officentro SRL
Oliva 550, P.O. Box 1135
Asunción (PARAGUAY)

Solicitado control O.J.D.

Imprime:
IBERDOS S.A.
Germán Pérez Carrasco, 24.
28027 Madrid
Depósito Legal: M-2944-1984

SUMARIO



PROXIMO NUMERO

- **Especial impresoras**
- **Explicamos la conversión de programas entre los Commodore**
- **Backups de discos a cinta**
- **Y todas vuestras colaboraciones...**



Commodore World es miembro de CW Communications/Inc., el grupo editorial más grande y de mayor prestigio del mundo en lo que se refiere al ámbito informático. Dicho grupo tiene a cargo la edición de más de 50 publicaciones relacionadas con los ordenadores en 20 países. Nueve millones de personas leen una o más publicaciones del grupo todos los meses. El grupo editorial está integrado por: **ALEMANIA:** Computerwoche, Infowelt, PC Welt, Computer Business, Run (Commodore). **ARGENTINA:** Computerworld/Argentina. **ASIA:** Asian Computerworld. **AUSTRALIA:** Australia Computerworld, Macworld and Directories, PC World. **BRASIL:** Data News, PC Mundo. **DINAMARCA:** Computerworld/Danmark, PC World y Run (Commodore). **ESPAÑA:** Computerworld/España, Commodore World, PC World. **ESTADOS UNIDOS:** Computerworld, InCider, InfoWorld, PC World, 80-Micro, Mac World, Micro Market World, 73 magazine, Run (Commodore), Focus Publications, Amiga World, On Communications. **FINLANDIA:** Mikro. **FRANCIA:** Le Monde Informatique, Golden (Apple), OPC (IBM) y Distributique, Theoreme. **HOLANDA:** Computerworld Benelux, PC World. **ITALIA:** Computerworld Italia, PC Magazine. **JAPON:** Computerworld Japan. **MEXICO:** Computerworld/-México. **NORUEGA:** Computerworld Norge, PC Mikrodata. **REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA:** Pc Business World, Computer News, Computer Business. **REPUBLICA POPULAR DE CHINA:** China Computerworld. Computerworld, China Computerworld Monthly. **SINGAPUR:** Asian Computerworld. **SUECIA:** ComputerSweden. MikroDatorn. Svenska PC. **SUIZA:** Computerworld Schweiz. **VENEZUELA:** Computerworld Venezuela.

Un reto para todos

Todos tenemos nuestros motivos por estar en el mundo de la informática, cada uno a su nivel, dedicándole más o menos dinero/tiempo, pero con la satisfacción de saber que estamos metidos en una dinámica que se aplica igualmente a temas profesionales, educativos o de ocio. Sin embargo, existe una aplicación de la informática que debe ser considerada de máxima prioridad por todas aquellas personas que sepan apreciar su incalculable valor social y humano.
A modo de explicación de lo que queremos decir os remitimos a la lectura de una carta que nos llegó a la redacción de Commodore World, y que publicamos íntegramente.
Aparte de servir de "mensajeros", también nos gustaría colaborar en este asunto, en la forma en que mejor sabemos, es decir poniendo la revista al servicio de esta causa. Pero como la revista es vuestra sólo podemos coordinar y canalizar lo que vosotros nos mandáis.
Queremos medir vuestra respuesta, queremos saber si exista alguna posibilidad de que al Commodore al que tanto cariño y aprecio tenemos se le puede descubrir una nueva faceta. Pedimos la colaboración de TODOS —si no sabes programar no te preocupes, nos interesa tu opinión, tus ideas (a lo mejor otra persona no tiene muchas ideas pero sabría convertir las tuyas en un programa).
Entre todos podemos hacer algo guapo.
¡¡Animaros!!

Queridos amigos de Commodore WORLD:

Nosotros formamos un equipo técnico de 3 personas que en estos momentos está trabajando en la realización de un proyecto muy ambicioso:
Se trata de abrir un centro para grandes disminuidos físicos, donde todo funciona por control de ordenadores.
Los ordenadores, para estas personas constituyen un instrumento muy importante, puesto que les permiten hacer muchas tareas que antes estaban fuera de su alcance:
Control de entorno, es decir, controlar aparatos eléctricos (vídeo, televisor,...) las luces de casa, etc.
Autonomía personal mediante microprocesadores las personas disminuidas pueden controlar sillas eléctricas. Pueden hablar a través de voz sintetizada, etcétera.
Educación y formación profesional. Por primera vez estas personas gracias al ordenador pueden realizar operaciones que anteriormente nunca habían estado a su alcance, cómo dibujar, escribir, hablar, leer, etc.
Tiempo libre y ocio.
Pero ¿cómo pueden hacer todo esto?
En los casos de afectación motriz más o menos leve, pueden utilizar el teclado, a través de pequeñas modificaciones, o incluso accionando el mismo con un "licornio", que consiste en una especie de punzón que está sujeto a la frente.
En los casos más graves, estas personas, que en su mayoría gozan de un buen estado de salud intelectual, apenas pueden controlar unos pocos movimientos de su cuerpo. Pero para ello hoy en día se han desarrollado sistemas de conmutación que pueden ser operados a través de leves movimientos: desplazamiento de la cara a los lados, movimiento de las cejas, control a través de los pies, a través de leves soplidos, etc.
Estos conmutadores (células fotoeléctricas, sensores, interruptores, mandos de presión, ...) son muy fáciles de fabricar y normalmente se conectan a la salida de la palanca de juegos.
Lo más usual es que los programas se controlen a través de un sistema doble de conmutación (ej.: dos interruptores accionados con los pómulos de la cara). Estos conmutadores normalmente corresponden a los mismos de la palanca de juego, en concreto derecha-izquierda o arriba-abajo.

Para que una persona pueda realizar operaciones complejas con tan solo uno o dos modos de acción es necesario un sistema de rastreo por pantalla, donde aparecen las diversas opciones y el usuario pasa por todas ellas hasta llegar a la deseada. Es algo similar al sistema que se emplea en algunos juegos para poner el nombre después de una buena puntuación:

GANADOR SORTEO 8.000 : ATENAS

El ganador de nuestro sorteo entre los 8.000 suscriptores, D. José M.ª Uría Domínguez, Ub. Tabla Pintora H-2 - 10 A, Alcalá de Henares (Madrid), ha elegido ya el lugar donde va a disfrutar de su premio: Atenas. Irá acompañado por su esposa, María José Ardoiz Aguado, a pasar 4 maravillosos días del puente del 1 de mayo en la capital griega. Mientras tanto les deseamos un feliz viaje y que nos lo cuenten todo a la vuelta.

PREMIOS DE LA CASA POKE

En el número 13 de Commodore World perteneciente al mes de marzo 1985 publicamos una carta enviada por la casa Poke, S.A. Software en la que esta compañía se comprometía a donar premios para el sorteo realizado entre los suscriptores para el viaje a Europa. Todos aquellos suscriptores cuyo número de socio coincida en las dos últimas cifras con el del ganador del viaje han sido obsequiados con una cinta de la casa Poke. A continuación detallamos el nombre y número de los suscriptores premiados. Estos programas se encuentran en poder de Commodore World, por lo que la revista procederá a su envío en los próximos días. Agradecemos la colaboración de la casa Poke y esperamos volver a trabajar juntos en un futuro próximo.

74.—Gerardo Fraile García
174.—Patricia Muñoz Calderón
374.—Oriol Borrell Ribot
574.—Gabell S.A.
674.—Tomás Guillén Carrasco
774.—José R. Luna Blanco
874.—Pedro M.ª Montoya Lecumberri
974.—José R. Pérez Gutierrez
1174.—Sergio Tallaedre Ulesi
1374.—José A. Erausquín Imaz
1774.—Jaume Pujol Cardus
1974.—Marino López Abreu
2274.—Ramón Cerda Marso
2374.—José M.ª Sánchez Ares
2574.—José Bonet Llobet
2674.—Javier Fernández Alonso
2774.—Carlos Infante Feliu
2874.—José Moyano Guzmán
2974.—José L. Rodríguez Martín
3074.—Eduardo Vives I Santa Eulalia
3174.—Rafael Galán Pascual
3274.—Manuel Junquera Quintana
3474.—Juan García Gomball
3674.—Manuel López Jiménez
4274.—Fernando de la Hoz
4474.—José Codina Ventura
4574.—Rodolfo Benito Josa
4674.—José R. Méndez Garri
4874.—Raúl Martínez Baranbio
4974.—Enric Llongueras Batlle
5074.—Francesc Porqueras
5574.—Jaume Roig Papiol
5674.—Xavier Roset I Castells
5774.—Faustino Delgado Hernández
5974.—José Pacheco Corrales
6074.—Rafael Vallejo Rubio
6174.—Juan M. Moro Ahedo
6274.—Vicente Semper Signes
6374.—Fernando Alcobilla Alcobilla
6474.—Carlos García San Pedro Fanjul
6674.—José L. Solana Buldain
6774.—Jaime Sanz Indurain
6874.—José M.ª Uria Domínguez
6974.—Ramiro Alonso
7074.—Rufino Fernández Marina
7174.—José Sánchez Sánchez
7274.—Aser Gómez Sestelo
7374.—Jerónimo García Calleja
7474.—Luis Viaplana Tamayo
7974.—Rafael J. Barrios Rodríguez
8074.—José Cano Pina
8174.—Antonio Graviano

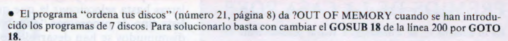
con la palanca de juegos vamos pasando por las letras hasta seleccionar la que queremos.
Este tipo de programas "adaptados" para disminuidos se han desarrollado mucho en el extranjero y en especial a través de casas como la Apple, IBM y otras. Se dispone de programas adaptados para el aprendizaje de lecto-escritura, de dibujo, tratamiento de textos, etc. El mayor inconveniente, sin embargo, es que los ordenadores para los que están hechos los programas son muy caros y solo pueden ser adquiridos por escuelas o instituciones.
Nosotros deseamos que esto pueda estar al alcance de cualquier persona disminuida, joven o adulta. De hecho, en el centro pensamos ofrecer un servicio de divulgación gratuito para que estas nuevas tecnologías puedan estar al alcance de cualquier persona necesitada; pero no disponemos de recursos adecuados para poder sensibilizar o interesar a la gente en general, o a aquellas personas que bien por ocio o por oficio se dedican al apasionante y creativo mundo del software. Si estos programas se desarrollan en ordenadores como el Commodore 64, el coste es mínimo comparado con muchos de los instrumentos y aparatos hechos a medida que muchas veces se diseñan para estas personas, y con la limitación de que solo pueden realizar una o dos tareas.
Actualmente estamos desarrollando y adaptando programas adaptados para el Commodore, pero si las personas que normalmente escriben programas los diseñaran con un sistema de control de tan solo dos posiciones de la palanca de juegos, estos programas (ya sean juegos u otras cosas) podrían ser utilizados por niños, jóvenes y adultos disminuidos. Ej.: si un juego como Eagle Empire tuviera fuego constante sin necesidad de apretar el botón de fuego, se manejaría tan solo con dos posiciones de la palanca de juegos.
Os agradeceríamos que nos pusierais en conocimiento de los programas que conozcáis que reúnan estas condiciones y la forma de obtenerlos. También si fuese posible, sería interesante que explicarais en vuestra revista las necesidades de la población disminuida. Teniendo en cuenta que las adaptaciones que se requieren no son muy complejas y que muchos programas se manejan de forma parecida, ayudaría enormemente a normalizar la situación del disminuido y de la aplicación de las nuevas tecnologías a este tipo de problemáticas el que los programadores que os envían programas conocieran este campo. Así, es de prever que puedan aparecer algunos programas que incluyan estas rutinas, o que contemplen una opción "manejo por conmutadores simples" en los típicos menús de opción "teclado" "joystick" "padles".
Esperamos noticias vuestras y agradeciendo de antemano vuestra atención os saludamos atentamente.

Jordi ESCOIN
Esteve GENER
Xesco ROMA

Patronato Municipal
de Disminuidos Físicos
de Barcelona



METEDURAS DE PATA



- El programa "ordena tus discos" (número 21, página 8) da ?OUT OF MEMORY cuando se han introducido los programas de 7 discos. Para solucionarlo basta con cambiar el **GOSUB 18** de la línea 200 por **GOTO 18.**
- El colmo de los colmos: "PERFECTO", el programa para corregir errores número 23, página 10) lleva dos bugs incorporados; en la línea 8 la variable L ha de valer 24, no 340 y el **L=L+10** de la línea 13 ha de ser **L=L+1.** Un RENUM de última hora fue el culpable de todo.
- Corrección sobre corrección: el BASIC 4.5 (números 21, 22, 23) tenía mal tres líneas del listado principal, tal y como apuntábamos en el número anterior. Dos de ellas volvieron a salir equivocadas en la última parte del artículo: la 365 y la 1230. Las reproducimos de nuevo para que corrijáis esta soberbia metedura de pata. Por cierto, gracias a Emilio López, que nos envió una solución para el problema de STOP/RESTORE, aunque no era la correcta.

365 DATA 149,107,131,255,151,71,254,1118
1230 DATA 200,177,95,197,21,208,4,902

- En el listado 3 del "Rincón del Código Máquina" del mes pasado (número 23, página 64) la línea 19 no es correcta, ha de ser:

19: POKE AD,DA:AD=AD+1

Clave para interpretar los listados

Todos los listados que se publican en esta revista han sido ejecutados en el modelo correspondiente de los ordenadores Commodore. Para facilitar la edición de los mismos y para mejorar su legibilidad por parte del usuario se les ha sometido a ciertas modificaciones mediante un programa escrito especialmente para ello. Dado que los ordenadores Commodore utilizan frecuentemente las posibilidades gráficas del teclado, se han sustituido los símbolos gráficos por una serie de equivalencias entre corchetes que indican la secuencia de teclas que se deben pulsar para obtener dichos caracteres. A continuación tenéis una tabla para aclarar la interpretación de las claves:

[CRSRD] = Tecla cursor abajo (sin shift)
[CRSRU] = Tecla cursor arriba (con shift)
[CRSRR] = Tecla cursor derecha (sin shift)
[CRSRL] = Tecla cursor izquierda (con shift)
[HOME] = Tecla CLR/HOME sin shift
[CLR] = Tecla CLR/HOME con shift
[SPC] = Barra espaciadora. Cuando se trata de un solo espacio no aparece. También existe [SHIFT SPC], que se obtiene pulsando SHIFT y la barra espaciadora a la vez.
[DEL] = Tecla INST/DEL sin shift. Para obtener este carácter hay que pulsar antes [INST].
[INST] = Tecla INST/DEL con shift.
[BLK] a [YEL] corresponden a los colores, pulsando a la vez la tecla CTRL y un número del 1 al 8. Puede aparecer también como [CTRL 1] o [CTRL 7].
[RVS ON] y [RVS OFF] corresponden a CTRL con las teclas 8 ó 9.
[F1] a [F8] corresponden a las teclas de función.

Todos estos caracteres aparecen en la pantalla como letras o gráficos en vídeo inverso.

El resto de las claves constan siempre de una letra o símbolo precedidos de las palabras COMM o SHIFT, por ejemplo [COMM +] o [SHIFT A]. Esto indica que para obtener el gráfico necesario hay que pulsar a la vez la tecla COMMODORE (abajo a la izquierda) o la tecla SHIFT (cualquiera de ellas) junto con la letra o símbolo correspondiente.

También puede aparecer un número indicando cuántas veces hay que repetir el carácter. [7 CRSRR] equivale a siete cursores a la derecha y [3 SPC] a tres pulsaciones de la barra espaciadora.

Cómo utilizar la suma de control

Todos los listados para C-64 o C-128 que aparecen en la revista llevan una suma de control para que no te equivoques a la hora de teclearlos. Para poder utilizar esta suma de control tendrás que teclear el programa que aparece aquí listado. Se llama "Perfecto". Cuando lo hayas tecleado, compruébalo y sálvalo en disco o cinta.

Cada vez que vayas a teclear uno de los programas que aparecen en Commodore World debes cargar antes el programa corrector. Apunta los dos valores SYS que aparezcan en la pantalla, pues te servirán para conectar o desconectar el programa cuando quieras.

Verás que a la derecha de todos los listados aparece un punto seguido de un número. Eso no debes teclearlo, pues en tal caso el programa no te funcionaría. Comienza a teclear el listado normalmente. La única diferencia que notarás es que al pulsar RETURN aparecerá un asterisco seguido de un número de una, dos o tres cifras debajo del cursor. Es la suma de control. Compárala con el número que aparece en la parte derecha del listado. Si es el mismo, puedes seguir tecleando, pero si es diferente deberás buscar errores en la línea que acabes de introducir. Observa sobre todo los siguientes puntos:

□ Los espacios sólo se tienen en cuenta si van entre comillas. Los demás los puedes omitir. Si tienes problemas con alguna línea tecléala tal y como aparece en el listado, ¡teniendo en cuenta las claves, por supuesto!

□ Los comandos Basic se pueden abreviar, de modo que puedes poner ? en vez de PRINT o P[SHIFT O] en vez de POKE.

□ También se tiene en cuenta el número de línea. Si por error introduces la línea 100 en vez de la 1000, por ejemplo, tendrás que teclear nuevamente la línea 100 (que se habrá borrado) y a continuación la 1000.

□ Si quieres modificar alguna línea a tu gusto, obtén primero la suma de control correcta y luego modifícala.

Si por alguna razón no consigues la misma suma de control que aparece en el listado, prueba a borrar la pantalla y teclear la línea entera de nuevo. Un artículo completo sobre el funcionamiento de este programa apareció en el número 23 de Commodore World.

```
1 REM "PERFECTO"                           .113
2 REM POR JAMES E. BORDEN, RUN EEUU         .96
3 REM (C)1986 COMMODORE WORLD               .157
4 :                                         .236
5 POKE56,PEEK(56)-1:POKE52,PEEK(56)         .119
6 CLR:PG=PEEK(56):ML=PG*256+60              .232
7 :                                         .239
8 P=ML:L=24                                 .216
9 S=0:FORI=0TO6:READA:IFA=-1THEN16          .59
10 IFA<0ORA>255THEN14                       .146
11 POKEP+I,A:S=S+A:NEXT                     .81
12 READSC:IFS<>SCTHEN14                     .250
13 L=L+1:P=P+7:GOTO9                        .97
14 PRINT"ERROR EN DATAS LINEA";L:EN         .60
D
15 :                                        .247
16 POKEML+4,PG:POKEML+10,PG                 .60
17 POKEML+16,PG:POKEML+20,PG                .221
18 POKEML+32,PG:POKEML+38,PG                .110
19 POKEML+141,PG                            .97
20 SYSML:PRINT"[CRSRD] [WHT]CORRECT         .98
OR ACTIVADO
21 PRINT" SYS"ML"=CONECTAR                  .127
22 PRINT" SYS"ML+30"=DESCONECTAR[CO         .122
MM7]
23 :                                        .255
24 DATA173,5,3,201,3,208,1,594              .22
25 DATA96,141,105,3,173,4,3,525             .181
26 DATA141,104,3,162,103,160,3,676          .214
27 DATA142,4,3,140,5,3,96,393               .177
28 DATA234,234,173,104,3,141,4,893          .96
29 DATA3,173,105,3,141,5,3,433              .177
30 DATA96,32,124,165,132,11,162,722         .18
31 DATA0,142,240,3,142,241,3,771            .87
32 DATA189,0,2,240,51,201,32,715            .166
33 DATA208,4,164,212,240,40,201,106         .177
9
34 DATA34,208,8,72,165,212,73,772           .146
35 DATA1,133,212,104,72,238,241,100         .237
1
36 DATA3,173,241,3,41,7,168,636             .142
37 DATA104,24,72,24,104,16,1,345            .225
38 DATA56,42,136,16,246,109,240,845         .238
39 DATA3,141,240,3,232,208,200,1027         .123
40 DATA173,240,3,24,101,20,24,585           .72
41 DATA101,21,141,240,3,169,42,717          .49
42 DATA32,210,255,169,0,174,240,108         .170
0
43 DATA3,32,205,189,162,4,189,784           .83
44 DATA211,3,32,210,255,202,16,929          .214
45 DATA247,164,11,96,145,13,32,708          .87
46 DATA32,0,0,0,0,0,32,-1                   .146
```

Suma de control de programas antiguos.

A partir de este mes, iremos publicando poco a poco sumas de control "perfectas" de los programas más interesantes —o más problemáticos— que han ido apareciendo en Commodore World a lo largo de los últimos números. Este mes tenéis las de "Controla tus discos" y "Compilador de Basic", aparecidos en el número 21 y pronto veréis las de los tres "Datafile", "Doctor de Discos", "Serenata Sid", etc.

Los números que aparecen listados a continuación corresponden al número de línea seguido de la suma de control. Vete listando el programa de abajo a arriba, y comprueba las líneas simplemente pulsando RETURN encima de ellas, también de abajo a arriba. De este modo la suma de control no te "planchará" la línea siguiente. Ten cuidado con las líneas que ocupan más de 80 caracteres, porque al pulsar RETURN perderás la parte final y no coincidirá la suma de control. Tendrás que utilizar las abreviaturas de los comandos Basic (están en el manual) para comprobar y modificar esas líneas.

También tendrás que comprobar si el programa que tecleaste contiene correcciones, vulgo "meteduras de pata", que suelen aparecer al mes siguiente. Estas sumas de control están sacadas de las últimas versiones corregidas. Para más información sobre cómo buscar errores en los listados mira el artículo "Listados Perfectos" del número 23.

Buscando esas cintas que tienes por ahí almacenadas con los programas que nunca lograste hacer funcionar, porque a partir de ahora corregirlos es cosa de niños.

Suma de control del programa "ordena tus discos"

0	224	45	1	500	183	630	46	810	159	1001	96	1122	84	1590	118
1	183	46	28	501	212	640	28	812	251	1002	33	1123	5	2000	99
2	150	47	155	502	221	641	169	815	170	1003	192	1124	130	2001	90
3	5	48	128	503	124	642	128	819	44	1004	97	1125	83	2002	33
4	56	49	139	504	51	643	37	820	179	1006	35	1126	202	2010	13
5	133	50	60	505	112	644	98	825	124	1008	49	1127	169	2011	162
7	127	60	178	520	148	645	33	826	87	1010	105	1128	192	2012	157
8	182	65	95	521	19	650	200	827	160	1012	49	1200	166	2013	228
9	205	70	176	525	111	652	76	828	229	1015	34	1205	71	2014	207
10	196	71	23	526	196	670	112	829	128	1016	247	1210	204	2015	242
11	45	75	189	530	94	700	232	835	50	1017	48	1240	244	2016	243
12	252	96	202	531	151	701	163	840	237	1018	37	1400	235	2017	136
13	29	100	62	535	175	705	189	842	97	1025	209	1410	77	2022	55
14	20	105	111	536	64	710	172	845	2	1027	61	1420	89	2023	14
15	239	110	86	540	130	720	48	846	247	1028	148	1430	157	2024	11
16	108	115	3	541	161	730	228	850	91	1029	143	1500	21	2025	172
17	45	120	36	545	105	740	42	855	124	1030	68	1502	181	2026	237
18	202	121	195	546	228	741	91	890	193	1100	132	1503	216	2027	220
19	59	122	156	550	246	742	220	895	4	1101	133	1505	24	2028	73
20	144	125	97	551	63	744	4	900	21	1102	36	1510	41	2029	228
21	219	126	102	560	212	746	82	901	52	1104	200	1515	204	2030	207
22	150	128	236	562	136	748	122	905	224	1106	136	1520	145	2031	94
26	162	130	172	570	204	750	160	910	245	1108	150	1525	30		
27	131	132	86	575	157	754	136	920	221	1110	214	1530	87		
28	86	135	173	580	34	755	47	925	74	1112	150	1540	128		
40	40	140	24	585	89	760	86	930	165	1115	151	1550	228		
41	63	142	108	590	42	762	160	990	89	1116	144	1560	152		
42	156	144	142	599	155	800	193	992	157	1117	253	1570	108		
43	93	200	38	600	138	806	135	994	31	1118	138	1580	202		
44	78	499	196	610	152	807	88	1000	131	1120	60	1585	249		

Suma de control del programa "compilador de Basic"

10	204	300	227	600	134	900	239	1210	110	1510	93	1810	185	2110	228
15	163	310	243	610	92	910	85	1220	216	1520	167	1820	185	2130	42
20	212	320	85	620	56	920	223	1230	42	1530	241	1830	53	2140	224
30	6	330	71	630	208	930	187	1240	198	1540	224	1840	5	2150	148
40	200	340	123	640	210	940	161	1250	174	1550	118	1850	233	2160	54
50	24	350	215	650	242	950	139	1260	128	1560	4	1860	79	2170	128
60	154	360	157	660	134	960	129	1270	14	1570	132	1870	27	2180	42
70	14	370	229	670	56	970	113	1280	165	1580	156	1880	167	2190	6
80	212	380	113	680	166	980	249	1290	113	1590	96	1890	171	2200	250
90	4	390	113	690	36	990	43	1300	255	1600	122	1900	159	2210	90
100	106	400	223	700	34	1000	149	1310	175	1610	54	1910	43	2220	222
110	74	410	165	710	60	1010	123	1320	65	1620	94	1920	57	2230	40
120	164	420	217	720	52	1020	63	1330	63	1630	186	1930	111	2240	22
130	32	430	95	730	80	1030	92	1340	157	1640	156	1940	57	2250	128
140	116	440	161	740	48	1040	244	1350	217	1650	22	1950	49	2260	220
150	86	450	213	750	34	1050	22	1360	81	1660	80	1960	89	2270	216
160	242	460	163	760	30	1060	46	1370	33	1670	136	1970	87	2280	236
170	170	470	47	770	3	1070	100	1380	149	1680	6	1980	183	2290	140
180	254	480	41	780	245	1090	92	1390	197	1690	188	1990	243	2300	218
190	174	490	53	790	145	1100	166	1400	11	1700	18	2000	29	2310	185
200	164	500	179	800	199	1110	132	1410	187	1710	16	2010	41	2320	137
210	4	510	51	810	151	1120	212	1420	91	1720	118	2020	185	2330	51
220	120	520	48	820	61	1130	64	1430	103	1730	248	2030	189	2340	193
230	20	530	218	830	53	1140	104	1440	21	1740	116	2040	125	2350	235
240	254	540	34	840	113	1150	230	1450	197	1750	172	2050	130	2360	225
250	98	550	242	850	91	1160	86	1460	81	1760	110	2060	234		
260	223	560	250	860	95	1170	78	1470	221	1770	248	2070	168		
270	239	570	102	870	55	1180	186	1480	183	1780	242	2080	118		
280	135	580	116	880	31	1190	164	1490	29	1790	182	2090	106		
290	43	590	16	890	55	1200	126	1500	57	1800	131	2100	102		

64 SPRITE

por Alvaro Ibáñez
C-64, C-128 (modo 64)

Aunque dicen que el Commodore 64 no puede manejar más de ocho sprites a la vez, esto no es del todo cierto: gracias a la alquimia y a la magia utilizadas en este programa se pueden conseguir... hasta 64.

Todo comenzó un día que estaba jugando con los **Summer Games**. Los que conozcan este juego sabrán que comienza con la ceremonia de apertura, en la que aparece un hombrecillo corriendo, que enciende la antorcha olímpica mientras salen unas palomas volando. Hasta aquí todo correcto, pero... ¡hay **ocho palomas** y el hombrecillo sigue moviéndose! Suponiendo que el atleta está formado de al menos 2 sprites, habría en total 10 sprites en la pantalla (si no contamos la antorcha, que seguramente también es un sprite). ¿Cómo es posible? Para intentar responder a esta pregunta comencé a hurgar en las tripas de libros, manuales y programas hasta que encontré la descripción de "algo" que permite (entre otras cosas) que en la pantalla aparezcan más de ocho sprites a la vez y se puedan hacer maravillas con los colores de la pantalla.

Tras un delicado estudio y muchos tropezones, he conseguido crear un programa que permite, de manera sencilla y sin tener que saber código máquina, representar en la pantalla 8, 16, 32 ó 64 sprites a la vez. Eso es lo que tenéis ahora mismo en las manos.

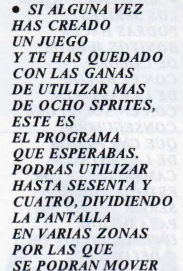
Los sprites que aquí se van a utilizar son como los que estáis acostumbrados a ver. No son pseudo-sprites generados con el juego de caracteres programables ni nada parecido. Se utiliza la técnica de las **interrupciones por barrido**, algo bastante desconocido por la mayoría de los programadores (¡me incluyo!), que "todo el mundo ha visto" pero "nadie sabe cómo funciona".

Con este programa podréis crear juegos con "split-screen" (pantalla partida) en los que cada jugador es independiente del adversario, de tal modo que pueden aparecer ocho o más sprites en cada media-pantalla.

¿Qué es una interrupción por barrido?

Antes que nada debería advertir a los que no entienden nada de código

S


• SI ALGUNA VEZ HAS CREADO UN JUEGO Y TE HAS QUEDADO CON LAS GANAS DE UTILIZAR MAS DE OCHO SPRITES, ESTE ES EL PROGRAMA QUE ESPERABAS. PODRAS UTILIZAR HASTA SESENTA Y CUATRO, DIVIDIENDO LA PANTALLA EN VARIAS ZONAS POR LAS QUE SE PODRAN MOVER LIBREMENTE.

máquina, o a los que simplemente no les interesa conocer el funcionamiento del programa a fondo que lo mejor que pueden hacer es ir directamente al apartado "Cómo utilizar el programa", ya que lo que viene a continuación no les servirá de nada.

Los primero que habría que explicar es qué es una interrupción, pero creo que no es necesario entrar en detalles, porque ya se ha explicado con creces en otros artículos en esta misma revista (por ejemplo en el Cursillo de código máquina del número 10 o en los programas Ratón-64 o +Teclado de los números 19 y 20 respectivamente, además de que han sido utilizadas en algunos capítulos del "Rincón del código máquina").

Cuando se produce una interrupción, ya sea del tipo NMI o IRQ, el ordenador deja lo que está haciendo para ejecutar las nuevas órdenes. Cuando termina, vuelve exactamente al punto donde fue interrumpido, continuando como si nada pasara.

¿Cómo se puede pedir una interrupción? Es casi tan fácil como llamar a un taxi. Cuando levantamos una mano para llamar la atención del taxista, estamos dando una indicación. Con las interrupciones pasa algo parecido. Una IRQ se ejecuta cada sesentaavo de segundo, entre otras cosas para leer el teclado y ajustar el reloj. Si nosotros quisiéramos pedir otra "por nuestra cuenta" tendríamos que darle alguna indicación al ordenador. Podríamos hacerlo por dos caminos, mediante el chip de vídeo (VIC) o mediante el chip de E/S (CIA), que son los dos circuitos que pueden pedir este tipo de interrupciones. El que nos interesa a nosotros es el VIC. El *Video Interface Chip* puede pedir atención ("llamar al taxi") por una de estas causas:

—Por el lápiz óptico.
—Por el barrido de la pantalla.
—Por una colisión entre sprites.
—Por una colisión entre un sprite y un carácter.

A nosotros nos interesa la segunda, la interrupción por barrido de pantalla, que nos permitirá representar en la pantalla más de 8 sprites a la vez. De una manera muy simplificada lo que vamos a hacer va a ser lo siguiente: representar en la pantalla 8 sprites (en la parte alta), decirle al ordenador que nos avise cuando esté barriendo una línea de la mitad de la pantalla y a continuación hacer aparecer **los mismos** sprites, pudiendo modificar la forma, la posición el color... por debajo de los anteriores. Los de arriba siguen ahí, porque ya están "impresos" en la pantalla (por decirlo de alguna manera), de modo que nosotros vemos simultáneamente los 8 de arriba y los 8 de abajo. Por supuesto, podemos hacer esto varias veces, para ver más sprites.

Para decirle al microprocesador que nos avise cuando se esté barriendo una línea determinada de la pantalla tenemos que utilizar los **registros** del VIC. Un registro es una posición de memoria que contiene un determinado dato sobre una determinada actividad del ordenador. Generalmente van asociados varios, según su finalidad. Los registros del chip de vídeo comienzan en la posición $D000, 53248 en decimal y son 47. "¡Vaya, vaya!", dirá alguno, "eso es la V=53248 que se utiliza para definir los sprites". Cierto. La posición, el color y casi todo lo referente a sprites forma parte de los registros VIC.

Todos estos registros pueden utilizarse para leer (con PEEK) o para escribir (con POKE). Vamos a echarles un rápido vistazo:

Inicio del VIC: 53248 +
0-15 Son las coordenadas X e Y de los ocho sprites.
16 Son los bits MSB de la coordenada X de los sprites.
17 Tiene varios usos, entre ellos el bit 7 es el MSB de la línea de barrido de la pantalla.
18 Cuando se lee este registro, contiene la línea de pantalla que se está barriendo. Cuando se escribe, indica al ordenador la línea de barrido en la que queremos que se produzca la interrupción. A este registro de se la llama **RASTER**.

• *ADEMAS DE UTILIZAR LOS SPRITES PODRAS HACER BONITOS JUEGOS DE COLOR CON EL BORDE DE LA PANTALLA. CON UN SOLO POKE CONSEGUIRAS QUE UNA FRANJA DE LA PANTALLA CAMBIE DE COLOR. ESTO TE PUEDE SERVIR PARA DIVIDIR UN ESCENARIO O DELIMITAR UNA ZONA DE TEXTO.*

19-20 Las coordenadas del lápiz óptico.
21 Indicador de sprites conectados/desconectados.
22 Parte de este registro no se usa, parte se utiliza con los sprites multicolores.
23 Expansión Y de los sprites.
24 Indicador de la memoria de pantalla y del juego de caracteres que se utiliza.
25 Este es el registro de petición de interrupción. Cada bit indica un tipo de interrupción. Se le llama **IRR** (Interrupt Request Register).
26 Esto es la máscara de interrupción. Se usa junto con el anterior para determinar si la interrupción ha de producirse o no. A este registro se le conoce por **IMR** (Interrupt Mask Register).
27 Indicador de prioridad sprite-fondo o fondo-sprite.
28 Indicador sprites multicolores.
29 Expansión X de los sprites.
30 Colisión sprite-sprite.
31 Colisión sprite-fondo.
32-33 Colores del borde y del fondo de la pantalla.
34-36 Colores auxiliares de la pantalla, de los sprites multicolores, etc.

Tras haber visto esto podemos decir que los registros que nos interesan son el 18 (RASTER), el bit 7 del 17 (MSB del RASTER), el 25 (IRR) y el 26 (IMR). El registro 17 sirve nada más que para sumar 256 al contenido del registro 18 si el bit 7 está encendido (1). No se suma nada si está apagado (0).

Para hacer que el ordenador salte a nuestra rutina cuando llegue a una determinada línea de la pantalla, hay que indicarlo en los registros del VIC. Antes que nada hay que desconectar todas las interrupciones. Si no lo hiciéramos, el microprocesador podría pedirnos una interrupción cuando estemos cambiando los valores y quedarse colgado. Las interrupciones se desconectan con la instrucción **SEI**. Ni que decir tiene que todo esto hay que hacerlo en código máquina; en Basic es imposible.

A continuación hay que colocar en el RASTER, registros 18 y 17, la línea de la pantalla en la que queremos la interrupción. Como ya hemos dicho antes, únicamente hay que utilizar el bit 7 del registro 17, es decir, dejando intacto lo demás. En nuestro programa no lo utilizaremos, por razones que ya veremos más adelante. Una vez hecho esto hay que colocar en el IMR, registro 26, el tipo de interrupción que queremos, y que puede ser uno de los siguientes:

bit 0 - interrupción por barrido
bit 1 - interrupción por choque sprite-fondo
bit 2 - interrupción por choque entre sprites.
bit 3 - interrupción por lápiz óptico.
bits 4-6 - no se usan.
bit 7 - un 1 indica activar o un cero, desactivar.

De modo que para pedir nuestra interrupción por barrido tendríamos que colocar el valor %10000001 = $81 = 129 en el IMR. Si quisiéramos desconectarla, bastaría con anular el bit 7, colocando un %00000001 = $01 = 1 en dicho registro. El IMR es el que se encarga de comprobar (por eso se llama Interrupt MASK request) si hay que llevar a cabo la interrupción. Sólo si el bit correspondiente del IMR está activado se producirá la interrupción. Este sistema de "máscara" se utiliza con frecuencia en la programación en código máquina.

Eso es todo. Ya podemos conectar de nuevo las interrupciones (con la instrucción **CLI**) y volver al Basic. Cuando esté siendo barrida la línea de la pantalla que hemos indicado en el RASTER, el VIC provocará un IRQ.

Y ahora, ¿qué?

Os puedo asegurar que el VIC va a tardar muy, muy poco en pedir la interrupción por barrido. El barrido de la pantalla se produce a gran velocidad. Quizás el bueno del VIC no deje tiempo ni para volver al Basic. ¿Qué es lo que sucede cuando el IRQ se produce?

En primer lugar, el control del programa salta a donde indique el vector IRQ, que está situado en las direcciones $0314 y $0315. Normalmente apunta a $EA31, pero cambiándolo previamente podremos hacer que salte a donde nosotros queramos. Esto lo utilizan muchos programas, entre ellos los anteriormente citados, para mover objetos o cambiar colores muy rápidamente. Así pues, lo primero que vamos a hacer va a ser cambiar este vector a nuestra propia rutina antes de habilitar las interrupciones con **CLI**.

Bien, tenemos controlado adónde va la ejecución del programa, ahora veamos qué viene a continuación; Lo primero es borrar el IRR. Si se ha producido una interrupción, tenemos que desactivar la petición de interrupción, puesto que de lo contrario, cuando el programa "saliera" de la interrupción, volvería a entrar de nuevo. La manera más simple de hacerlo es leyendo el IRR y volviendo a escribir de esta forma:

LDA IRR
STA IRR

Aunque parece una incongruencia —el equivalente sería un POKE A, PEEK (A) - es la forma en que se desconecta **antes** de volver de la interrupción.

Lo que hay que hacer ahora es distinguir quién ha pedido la interrupción. Los IRQ se producen sesenta veces por segundo, de modo que es muy probable que cuando se





esté ejecutando nuestra rutina no sea a causa de una interrupción por barrido, sino para leer el teclado o cualquier otra cosa. Para hacer la distinción, basta con comprobar los bits del IRR, para ver si hay alguno encendido. Recordad lo que significa cada uno: lápiz óptico, colisión entre sprites... Esto se lleva a cabo utilizando el comando AND. En nuestro caso, lo que nos interesa es el bit 1, de modo que haremos un AND #$01. Un resultado 0 significaría que la interrupción **no** la ha producido el VIC, pero un 1, además de confirmarlo, indicaría que se ha producido por barrido de pantalla.

Si hemos obtenido un cero, debemos saltar a la rutina de interrupción normal ($EA31) o al lugar que corresponda. Digo esto último porque hay programas que utilizan las interrupciones normales para hacer sus tareas (ver Ratón-64, +Teclado, etc.) y el salto habría que hacerlo a la dirección de esas rutinas. Es de suponer que estos programas acaban con un JMP $EA31. 64sprites se encarga de guardar el valor del vector IRQ en el momento en que conectas el programa para poder saltar correctamente si la interrupción no se produce por barrido de pantalla. Si quieres utilizar algún tipo de "cuña" o rutina que utilice las interrupciones, conéctala **antes** que a 64sprites.

Todo lo que hagamos a continuación surtirá efecto a partir de la línea de pantalla que esté indicada en el RASTER.

Sprites en pantalla

Antes de salir de una interrupción por barrido, podemos indicarle al VIC cuándo queremos que se produzca la siguiente, es decir, que si producimos la primera interrupción en la línea 80 de la pantalla, por ejemplo, podríamos provocar otra en la línea 130, otra en la 160, etc. Esto es la base del programa 64sprites.

En resumen, lo que vamos a hacer es esto: Tenemos una lista de 8 bytes que van a indicar dónde se van a producir las interrupciones. El último byte ha de ser un cero, pues sirve como indicador al programa para que comience desde el principio. A cada uno de estos bytes corresponde otros 55 que son una copia exacta de los registros del VIC. Los primeros 47 son dichos registros, mientras que los 8 restantes equivalen a las posiciones 2040—2048, que como sabéis indican el banco de datos de lectura para los sprites.

Cuando se produce una interrupción, el programa copia los 55 registros "falsos" sobre los registros del VIC. Esto hace que aparezcan sprites, se cambie el color de la pantalla, etc. Cuando se produce la siguiente interrupción se copian los siguientes 55 "registros", repitiéndose todo el proceso hasta que la interrupción indica la línea 0, en cuyo caso el programa comienza de nuevo con los 55 registros iniciales, completando el proceso.

Para salir de la interrupción no se utiliza el clásico JMP $EA31, sino la instrucción **RTI**. Además hay que recuperar el valor del acumulador y de los registros X e Y, que se encuentran en el stack, en orden Y,X,A,.a causa de la interrupción. Hay que ejecutar las siguientes instrucciones:

PLA Stack a acumulador.
TAY Acumulador a Y: Recuperado Y.
PLA Stack a acumulador.
TAX Acumulador a X: Recuperado X.
PLA Recuperado acumulador.
RTI Volver de la interrupción.

El funcionamiento del programa puede parecer algo complicado, pero seguro que si miráis con detenimiento el programa fuente os aclararéis un poco. El puntero de los 8 bytes se llama POINTER (los ocho bytes van de LINE a LINE+7), VECTOR apunta a los 55 bytes que hay que copiar y MOVE es la rutina que se encarga de copiar los "registros" sobre el VIC. También es interesante la rutina COPYALL, que es casi igual que MOVE pero que se encarga de hacer lo contrario, es decir, copiar los registros del VIC sobre cada uno de los 55 registros "falsos" al comienzo del programa. De no ser así, el ordenador se haría un lío al colocar registros sin contenido en el VIC.

Cómo utilizar el programa

Es tan sencillo que no hace falta más que saber cómo utilizar los sprites en un 64. Eso es todo. Ni código máquina, ni nuevos comandos, ni nada. Por cierto, si no sabes utilizar los sprites "normalmente" será mejor que te ilustres sobre el tema con alguno de los programas sobre sprites que han aparecido en Commodore World o en la serie Sprites (números 16-17-18), o que consultes el manual. Si no, este programa no hará más que confundirte.

Para que aparezcan más de ocho sprites a la vez, hay que delimitarle al ordenador unas zonas en la pantalla. En cada zona podrán aparecer hasta 8 sprites. Estas zonas pueden ser hasta 8, de modo que podrás utilizar $8 \times 8 = 64$ sprites.

Imagina la pantalla como líneas horizontales. Estas líneas están "numeradas" de la 0 a la 512. La 0 se encuentra un poco por encima de la línea más alta que se ve (que es aproximadamente la 8 o la 10) y la 255 está entre el final de la pantalla y el final del marco. De este modo podemos hacer hasta ocho divisiones **de cualquier tamaño** entre 0 y 255. Podrían hacerse entre 0 y 512, pero los sprites no pueden aparecer encima del marco, de modo que no hay razón para complicarse la vida con bits que sumar o no sumar.

Estas líneas con las que vas a dividir la pantalla dejan entre sí

• LOS PROGRAMAS DE DEMOSTRACION TE ENSEÑARAN CON EJEMPLOS PRACTICOS COMO UTILIZAR MUCHOS SPRITES A LA VEZ. EN EL PRIMERO APARECERAN UNOS HOMBRECILLOS CORRIENDO, EN EL SEGUNDO VERAS COMO PASAR UN SPRITE DE UNA ZONA A OTRA Y CON EL TERCERO PODRAS MOVER UNA FRANJA DEL BORDE CON EL JOYSTICK.

unas zonas en las que pueden colocarse sprites. Por ejemplo, si creas la primera línea en 100 y la segunda en 150 podrás representar sprites en 50 líneas de la pantalla.

Para definirlas, haz POKEs en las direcciones 49400 a 49407. La última línea que definas ha de ser necesariamente la 0. Esto implica que el contenido de la posición 49407 ha de ser siempre un 0, independientemente de lo que contengan las demás. No es necesario que definas 7 líneas, puedes hacerlo sólo con 2 ó 3. Una forma de colocar las líneas sería:

POKE 49400, 50
POKE 49401, 80
POKE 49402, 150
POKE 49403, 0

De este modo tendrías 4 zonas: de 0 a 50, de 50 a 80, de 80 a 150 y de 150 a 255. Puedes definir pues 4 grupos de sprites, 4 × 8 = 32, es decir 32 sprites. Estos sprites se definen con sus colores, su posición, etc., como lo haces siempre. Recuerda cómo: en una variable (V) hay un valor: 53248. Para colocar un sprite en la pantalla, cambiarle el color, cualquier cosa, haces POKE V + algo, algo. Ahora es igual, sólo que lo que cambia es el valor de la V.

Hay 8 variables distintas (las llamaremos V1, V2,... V8), cada una de las cuales corresponde a un juego de sprites de la zona. En el ejemplo anterior, la variable V1 correspondería a los sprites de la zona 1 (entre 0 y 50), V2 a los de la zona 2 (50-80), V3 a los de la zona 3 (80-150) y V4 a los de la zona 4 (150-255). Los valores de estas variables son:

V1 = 49408
V2 = 49463
V3 = 49518
V4 = 49573
V5 = 49628
V6 = 49683
V7 = 49728
V8 = 49793

Si te fijas, verás cómo cada una de las variables es mayor que la anterior exactamente en 55 unidades. Esto es así porque se utilizan 55 registros para almacenar los datos sobre los sprites. Del 0 al 46 son los de siempre (X/Y de los sprites, colores, expansiones, etc.) y del 47 al 54 son los equivalentes a las posiciones 2040 a 2047, es decir, los bancos de lectura de datos de cada sprite. Si no se utilizaran estos últimos ocho registros, los sprites saldrían siempre repetidos.

Normalmente haces lo siguiente para que aparezca un sprite en la pantalla:
V=53248: POKE V,100:POKEV+1, 200:POKE V+21,1

Ahora deberás hacer lo siguiente:

1º.—Definir las líneas que delimitan las zonas: **POKE 49400,75:POKE 49401,150:POKE 49402,0** (por ejemplo).

2º.—Definir las variables: **V1= 49408:V2=49463...**

3º.—Hacer pokes para que aparezcan los sprites: **POKE V1, 170:POKE V1+1,55: POKE V1+ 21,1** para los sprites de la primera zona, **POKE V2,185: POKE V2+ 1,110:POKE V2+21,1** para los de la segunda, etc. Como siempre.

4º.—En vez de utilizar **POKE 2040+ nº de sprite, banco** para definir el banco de lectura de datos de cada sprite deberás utilizar: **POKE V1+47+ nº de sprite, banco**. Esto es lo único que cambia.

Advertencias:

—Ten en cuenta que si defines la zona 1 por ejemplo entre 70 y 100, un sprite que quieras que aparezca en la línea 75 **debe** ser definido mediante V1 (la variable que corresponda a esa zona), ya que lo contrario no aparecerá.

—Tampoco aparecerá un sprite de una zona si está fuera de rango, en el ejemplo anterior si colocas la Y del sprite en la línea 150.

—Los valores anteriores son sólo ejemplos, debes utilizar tus propios valores para los límites de las zonas, las coordenadas de los sprites, etc.

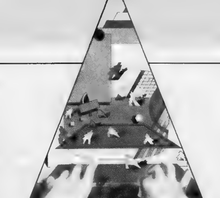
—Al referirme a V1, V2... V8 me refiero a unos nombres de variable, podrías poner LUCAS= 49408 o JACOBO=49463 si quieres. En los programas de demostración yo utilizo V(1), V(2), V(3) porque me parece lo más sencillo. Lo único que importa es que contengan el valor correcto. También podrías pasar ampliamente de variables y hacer directamente POKE 49408+21,14, por ejemplo.

El programa en sí

Como veréis es un programa muy corto. En la memoria se carga a partir de $C000 (49152), de modo que no hay posibilidad de que interfiera con el Basic. Tampoco debería interferir con otros programas que utilicen interrupciones siempre y cuando ejecutes esos programas **antes** que éste. Ten en cuenta que un "+Teclado" o un "Raton-64" no funcionarán, ya que se colocan en el mismo lugar de la memoria. Esto es un problema bastante generalizado, de modo que habrá que ir pensando en hacer un relocalizador de programas de código máquina...

El programa ocupa... ¡255 bytes! Nunca se dio más por menos, creo. Si además contamos todos los registros, el programa ocupa 688 bytes, exactamente hasta la posición 49840.

Para hacerlo funcionar, teclea el listado 2. Es el cargador Basic del programa. El listado 1 es el **programa fuente** y sólo sirve **para que veas cómo funciona** y puedas modificarlo. Los dos contienen exactamente lo mismo. Para teclear el listado fuente o para modificarlo necesitas un **macroensamblador** que permita la utilización de etiquetas. Es mucho más fácil teclear el listado de datas. Además, ese listado lleva suma de control (ver "cómo teclear los listados") y será casi imposible que te equivoques. Por si los **bugs**, he incluido otra suma de control en



la línea 50 por si alguno se come una línea.

Haz **SYS 49152** para conectar los 64sprites. Tal vez lo recuerdes mejor como SYS 12*4096. Aparecerá en la pantalla el mensaje de encendido y el programa estará listo para funcionar. Otro punto de entrada es **49196** si quieres evitar el mensaje de encendido. Para grabar lo que es puramente código máquina, teclea:

POKE 43,0:POKE 44,192:POKE 45,0:POKE46,193:SAVE "64SPRITES",8

Si no tienes disco, quita el ",8". Para cargarlo deberás hacer **LOAD "64 SPRITES",8,1** o **LOAD"64 SPRITES",1,1** para cinta.

Dos advertencias:

1. Si pulsas STOP/RESTORE el programa se desconectará. Tendrás que teclear otra vez SYS 49152 para conectarlo.

2. Si haces SYS 49152 **estando el programa conectado**, el ordenador **se quedará colgado**. Utiliza STOP/-RESTORE para recuperar el control y haz SYS 49152 de nuevo. Aunque hagas esto no perderás el control sobre el ordenador ni el programa que tengas en memoria.

Los programas de demostración te enseñarán a utilizar muchos sprites a la vez, como por ejemplo el primero, donde aparecen en la pantalla 24 sprites simultáneamente. Aunque está en Basic tiene bastante velocidad. Para el movimiento de los sprites se utiliza una técnica parecida a la de los "dibujos dinámicos" del mes pasado.

El segundo programa te enseña cómo hacer pasar un sprite de una zona a otra, atravesando una línea de barrido. En la parte superior de la pantalla aparecen ocho sprites y en la parte de abajo otros ocho. En condiciones normales, un sprite que se salga de su zona "desarparecerá" al llegar a la línea límite. Para evitar esto puedes definir dos sprites de zonas adyacentes en el mismo lugar. Uno de ellos siempre estará fuera de su zona, totalmente o en parte. Cuando comience a bajar, podrás ver (mejor dicho, **no podrás** ver) cómo al llegar a la línea de barrido el de la zona de arriba "desaparece" mientras que el de abajo "aparece". El inconveniente de este sistema es que necesita dos sprites para simular uno solo.

El tercer programa es una demostración de lo que se puede conseguir jugando con los registros 32 y 33. 53248 + 32 es 53280, el color del borde de la pantalla y 53248 + 33 es 53281, el color del fondo. Haciendo un poke en una zona cualquiera de las que tienes definidas conseguirás una franja de color en el borde o en el fondo. Los otros dos programas también lo utilizan para dar mayor colorido a la demostración. Utiliza un joystick colocado en el port 2 para hacer subir y bajar el borde de la pantalla. Aunque el programa utiliza una mini-rutina en código máquina tenéis también el equivalente en Basic para que veáis que no tiene secretos, que es sólo para ganar velocidad.

Ten en cuenta que el último color del borde, el que sigue a la última zona, será el mismo que el de la primera zona, el que esté en V1+32, porque la última línea de interrupción la colocas en cero.

Pero, pero, pero...

No todo iba a ser tan bonito y tan fácil. Este programa da "problemas", a veces bastante desagradables. Prefiero contarlos aquí para que nadie se sienta defraudado ni engañado y además porque no son problemas de consideración ("all is relative"). Basta con fijarse detenidamente en las demostraciones:

Demo 1. **A veces**, cuando los hombrecillos de la tercera fila van corriendo y se caen por el precipicio, comienzan a desaparecer en una línea "invisible" (la línea que delimita la zona, eso es normal) pero **aparecen** momentáneamente en otro lugar (¿teletransporte?).

Demo 2. También sucede en los demás. Si has definido una zona con el borde cambiando de color para que aparezca una franja, **puede suceder** que cuando teclees RUN la franja aparezca en su sitio o que aparezca donde no debe, que se vea doble... Se soluciona con un buen STOP/RESTORE y un nuevo RUN, pero resulta molesto.

Demo 3. Lo que hemos dicho en el anterior, pero con más frecuencia. La franja negra que se puede mover con el joystick tiene, en teoría, que llegar un poco por encima de la pantalla y un poco por debajo, sin parpadear, desdoblarse ni nada parecido cuando se está moviendo, cosa que ocurre de vez en cuando.

Otro problema es que no conviene utilizar el teclado mientras se está ejecutando el programa. Si lo haces verás cómo las líneas que delimitan las zonas (si has cambiado el color del borde o del fondo) suben y bajan a su aire y no dejan ver bien la pantalla. En realidad, supongo que este programa se utilizará para la creación de juegos, y bastará con utilizar el joystick (ver artículo del número 15) para que el problema queda solucionado (¡vaya excusa más mala!).

Cuando utilices los sprites o los colores del borde, procura que no estén demasiado cerca de los límites de la zona, porque a veces parpadean.

Espero que estos "bugs" puedan ser resueltos en el futuro por algunos sistemas (aquí ya lo estamos investigando) o que algún avispado lector descubra alguna fórmula milagrosa para evitarlos. De momento, id haciendo vuestros experimentos con los 64 sprites, veréis cómo os divertís. ¡Yo me lo he pasado bomba haciendo las demostraciones!

Aquí tenéis un mini-glosario de los términos, abreviaturas, etc., que se han utilizado en este artículo:

- **Split-Screen** (pantalla partida). Es una técnica que se utiliza generalmente en juegos. Consiste en dividir la pantalla en dos mitades, una arriba y otra abajo, de tal modo que los jugadores tienen vistas independientes y personalizadas de la situación. También se las conoce como "pantallas dobles" o "pantallas subjetivas".
- **NMI** (Non Mascarable Interrupt, interrupción no mascarable). Uno de los dos tipos de interrupciones. Se crea, por ejemplo, pulsando la tecla RESTORE (ver Cursillo de Código Máquina del nº 10).
- **IRQ** (Interrupt ReQuest, petición de interrupción). El otro tipo de interrupciones sucede cada sesentaavo de segundo, aunque también la pueden generar el VIC o las CIAs.
- **VIC** (Video Interface Chip). Es el circuito integrado encargado de gestionar todo el tema gráficos y vídeo en el Commodore 64.
- **E/S** (Entrada/Salida). Las operaciones de entrada y salida de datos en el ordenador.
- **CIA** (Complex Interface Adapter). Es el circuito integrado encargado del sistema de E/S en el ordenador.
- **MSB** (Most Significative Byte, byte más significativo). Es el segundo byte de un conjunto de dos. El primero es el byte bajo o menos significativo y el segundo es el byte alto o más significativo. El valor total se obtiene con: byte bajo + byte alto × 256.
- **RASTER**. Es un registro del VIC que indica en todo momento el valor de la línea de pantalla que se está barriendo, que puede variar entre 0 y 511. En realidad sólo se ven de la 8 a la 270.
- **IRR** (Interrupt Request Register, registro de petición de interrupción). El registro del VIC que señala el tipo de interrupción que se ha producido.
- **IMR** (Interrupt Mask Register, máscara del registro de interrupción). Cuando una interrupción se va a producir a causa del VIC, se comprueba el IMR para ver si ese tipo de interrupción estaba pedida. Si es así, se lleva a cabo.
- **SEI**. Instrucción de código máquina que desconecta las interrupciones.
- **CLI**. Conectar interrupciones.
- **RTI**. (Return from Interrupt, volver de interrupción).
- **PLA**. Sacar un valor de la pila y ponerlo en el acumulador.
- **TAX**. Transferir el acumulador al registro X.
- **TAY**. Transferir el acumulador al registro Y.

Listado 1

```
100 REM 64 SPRITES - PROGRAMA FUENTE
110 REM (C)1986 ALVARO IBANEZ
120 REM (C)1986 COMMODORE WORLD

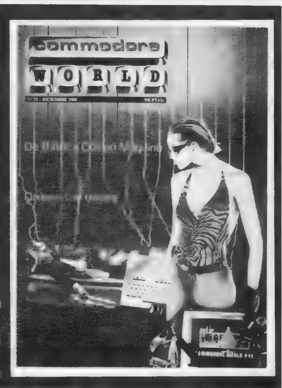
130:   C000            CHROUT   =    $FFD2   ; IMPRIMIR CARACTER
140:   C000            VIC      =    $D000   ; INICIO VIC
150:   C000            RASTER   =    VIC+18  ; REGISTRO BARRIDO
160:   C000            REQUEST  =    VIC+25  ; PETICION INTERRUPCION
170:   C000            MASK     =    VIC+26  ; MASCARA INTERRUPCION
180:   C000            IRQ      =    $0314   ; VECTOR INTERRUPCIONES
190:   C000            VECTOR   =    $FD     ; VECTOR DATOS
200:   C000            POINTER  =    $FF     ; PUNTERO LINEA DE BARRIDO
220:   C000                     *=   $C000

  HE AQUI EL PUNTO DE ENTRADA DE LA RUTINA: $C000 (49152 EN DECIMAL).

230:   C000 A2 00            LDX  #0      ; NADA MAS COMENZAR SE IMPRIME
240:   C002 BD 10 C0 LOOP1   LDA  MSG,X   ; EL MENSAJE DE ENCENDIDO
250:   C005 20 D2 FF         JSR  CHROUT  ; UTILIZANDO LA RUTINA CHROUT.
260:   C008 E8               INX          ; SIGUIENTE...
270:   C009 E0 1C            CPX  #28     ; ES EL ULTIMO?
280:   C00B D0 F5            BNE  LOOP1   ; NO, CONTINUAR.
290:   C00D 4C 2C C0         JMP  INIT    ; SALTAR AL COMIENZO.
300:   C010 05       MSG     .BYTE 5      ; ESTE ES EL MENSAJE:
310:   C011 36 34 20         .ASC "64 SPRITES"
320:   C01B 0D               .BYTE 13     ;
330:   C01C 28 43 29         .ASC "(C) 1986 BY AIB"
340:   C02B 9A               .BYTE 154    ;
```

Si tienes unidad de discos no pierdas el tiempo tecleando nuestros listados





Puedes tener los programas de Commodore World en tu casa todos los meses enviándonos el boletín

NOMBRE ....
DIRECCION ....
POBLACION .... TELEF. ....
(..........) PROVINCIA ....

DESEO RECIBIR EL DISCO CON LOS PROGRAMAS DE LA REVISTA Nº ....

PRECIO DEL DISCO 2.000 PTAS. — SUSCRIPTORES DE LA REVISTA, 1.750 PTAS.

SOY SUSCRIPTOR ☐ Nº DE SUSCRIPTOR ....

DESEO SUSCRIPCION ANUAL (11 DISCOS) A PARTIR DEL Nº .... (Suscripción 17.500 Ptas.)*

☐ Incluyo cheque por valor de .... pesetas

Firma.

☐ Envío giro nº .... por .... pesetas

(*) La suscripción no puede iniciarse con números anteriores al 14

AQUI COMIENZA LA RUTINA DE INTERRUPCIONES ($C02C), ES UN BUEN LUGAR PARA ENTRAR SI SE QUIERE EVITAR EL MENSAJE DE ENCENDIDO.

```
C02C 78          INIT      SEI              ; DESCONECTA INTERRUPCIONES Y
C02D A2 00                 LDX  #<DATA      ; COLOCA EL INICIO DE DATOS
C02F A0 C1                 LDY  #>DATA      ; (LOS "NUEVOS REGISTROS")
C031 86 FD                 STX  VECTOR      ; EN EL VECTOR SITUADO EN $FD
C033 84 FE                 STY  VECTOR+1;   Y $FE
C035 A9 00                 LDA  #0          ; COLOCA UN 0
C037 8D 12 D0              STA  RASTER      ; EN LA LINEA DE BARRIDO
C03A 85 FF                 STA  POINTER ;   Y TAMBIEN EN EL PUNTERO.
C03C AD 11 D0              LDA  RASTER-1;   AHORA ANULA EL BIT 7 DEL
C03F 29 7F                 AND  #$7F        ; RASTER MEDIANTE UN "AND",
C041 8D 11 D0              STA  RASTER-1;   DEJANDO INTACTO LO DEMAS.
C044 A9 81                 LDA  #$81        ; PETICION POR BARRIDO (BIT 0)
C046 8D 1A D0              STA  MASK        ; QUE SE COLOCA EN LA MASCARA.
C049 AE 14 03              LDX  IRQ         ; AHORA SE GUARDA EL SALTO
C04C AC 15 03              LDY  IRQ+1       ; DE INTERRUPCION ($0314)
C04F 8E 6F C0              STX  IRQTRUE+1 ; EN EL LUGAR DEL SALTO DE
C052 8C 70 C0              STY  IRQTRUE+2 ; LA INTERRUPCION "VERDADERA"
C055 A2 64                 LDX  #<IRQSTART; Y SE COLOCA EL NUEVO
C057 A0 C0                 LDY  #>IRQSTART; VECTOR ($C064)
C059 8E 14 03              STX  IRQ         ; EN $0314
C05C 8C 15 03              STY  IRQ+1       ; Y $0315.
C05F 20 CE C0              JSR  COPYALL     ; SE COPIAN LOS REGISTROS,
C062 58                    CLI              ; SE CONECTAN LAS INTERRUPCIONES,
C063 60                    RTS              ; Y VUELTA AL BASIC.
```

ESTE ES EL LUGAR AL QUE SALTA EL ORDENADOR CADA VEZ QUE SE PRODUCE UNA INTERRUPCION. COMPROBAR QUE ESTA INTERRUPCION ES POR BARRIDO SE LLEVA A CABO EN LAS DIRECCIONES $C06A - $C06E.

```
C064 AD 19 D0 IRQSTART LDA  REQUEST ; LEE LA PETICION
C067 8D 19 D0              STA  REQUEST ; Y LA DESCONECTA.
C06A 29 01                 AND  #1          ; ES POR BARRIDO?
C06C D0 03                 BNE  OK          ; SI, SALTAR A $C071.
C06E 4C 31 EA IRQTRUE  JMP  $EA31       ; NO, PUES POR EL CAMINO NORMAL.
C071 A5 FF       OK        LDA  POINTER     ; LEE EL PUNTERO,
C073 D0 08                 BNE  NOTZERO ; SI NO ES CERO, SALTA
C075 A2 00                 LDX  #<DATA      ; PERO SI ES CERO, VUELVE A
C077 A0 C1                 LDY  #>DATA      ; AJUSTAR EL INICIO DE DATOS
C079 86 FD                 STX  VECTOR      ; EN EL VECTOR $FE-$FD,
C07B 84 FE                 STY  VECTOR+1;   SIGUIENDO NORMALMENTE.
C07D EA          NOTZERO   NOP              ;
C07E 20 A5 C0              JSR  MOVE        ; COPIA LOS DATOS SOBRE EL VIC.
C081 A6 FF                 LDX  POINTER     ; MIRA EL PUNTERO PARA VER CUAL ES
C083 BD F8 C0              LDA  LINES,X     ; LA SIGUIENTE LINEA DE BARRIDO
C086 8D 12 D0              STA  RASTER      ; Y COLOCARLA EN EL RASTER.
C089 AD 11 D0              LDA  RASTER-1;   POR SI ACASO, TAMBIEN BORRA
C08C 29 7F                 AND  #$7F        ; EL BIT 7, QUE ES EL MSB
C08E 8D 11 D0              STA  RASTER-1;   DE LA LINEA DE BARRIDO.
C091 E6 FF                 INC  POINTER ;   SUBE EL PUNTERO
C093 A6 FF                 LDX  POINTER ;   Y COMPRUEBA SI LA SIGUIENTE
C095 BD F8 C0              LDA  LINES,X ;   LINEA QUE VA A PROVOCAR LA
C098 D0 04                 BNE  EXIT        ; INTERRUPCION ES LA LINEA 0:
C09A A9 00                 LDA  #0          ; SI LO ES, PONE EL PUNTERO
C09C 85 FF                 STA  POINTER ;   A 0 PARA QUE TODO SE REPITA.
C09E EA          EXIT      NOP              ; SE A ACABADO, Y HAY QUE
C09F 68                    PLA              ; VOLVER DE LA INTERRUPCION
C0A0 A8                    TAY              ; SACANDO LOS REGISTROS Y,X,A
C0A1 68                    PLA              ; DEL STACK (VER ARTICULO)
C0A2 AA                    TAX              ;
C0A3 68                    PLA              ;
C0A4 40                    RTI              ; HASTA OTRA!
```

LA SIGUIENTE RUTINA COPIA LOS DATOS QUE ESTAN EN LA MEMORIA (LOS "FALSOS REGISTROS") SOBRE LOS REGISTROS DEL VIC.

```
C0A5 A0 00       MOVE      LDY  #0          ; LA Y HA DE SER CERO (INDEXADO)
C0A7 A2 00                 LDX  #0          ; LA X ES EL INDICADOR (OFFSET).
C0A9 E0 2F       LOOP2     CPX  #47         ; ES X MAYOR O IGUAL QUE 47?
C0AB B0 19                 BCS  BIGGER      ; SI, BIFURCA.
```

```
1040:  C0AD E0 19             CPX  #25      ; ES X IGUAL A 25?
1050:  C0AF F0 09             BEQ  NEXT     ; ENTONCES NO HAY QUE COPIARLA!
1060:  C0B1 E0 1A             CPX  #26      ; O QUIZAS LA X VALE 26?
1070:  C0B3 F0 05             BEQ  NEXT     ; TAMPOCO HAY QUE COPIARLA!!
1080:  C0B5 B1 FD             LDA  (VECTOR),Y; ESTO SI, LEE DEL VECTOR
1090:  C0B7 9D 00 D0          STA  VIC,X    ; Y COLOCA EL VALOR EN EL VIC.
1100:  C0BA E6 FD    NEXT     INC  VECTOR   ; VECTOR = VECTOR + 1.
1110:  C0BC D0 02             BNE  CONT     ; SI NO PASA DE 255, NADA;
1120:  C0BE E6 FE             INC  VECTOR+1; SI PASA, AUMENTAR BYTE ALTO
1130:  C0C0 E8       CONT     INX           ; X = X + 1
1140:  C0C1 E0 37             CPX  #55      ; HEMOS ACABADO?
1150:  C0C3 D0 E4             BNE  LOOP2    ; PARECE QUE NO!
1160:  C0C5 60                RTS           ; AHORA SI, VOLVER DE LA RUTINA.

1170:  C0C6 B1 FD    BIGGER   LDA  (VECTOR),Y; SI LA X ES MAYOR DE 46
1180:  C0C8 9D C9 07          STA  1993,X    ; HAY QUE LEER DE 2040=1993+47
1190:  C0CB 4C BA C0          JMP  NEXT      ; EN VEZ DEL VECTOR.

 ESTA OTRA RUTINA COPIA LOS VALORES QUE AL PRINCIPIO ESTEN EN
 LOS REGISTROS DEL VIC (DEL 0 AL 46 Y DE 2040 A 2047) EN LAS ZONAS DE
 DATOS QUE SE ENCUENTRAN AL FINAL DEL PROGRAMA. ES CASI IGUAL A LA ANTERIOR.

1220:  C0CE A9 07    COPYALL  LDA  #7       ; HAY QUE COPIAR 8 VECES (0 A 7)
1230:  C0D0 8D F7 C0          STA  COUNTER ; EL 7 SE COLOCA EN EL CONTADOR.
1240:  C0D3 A0 00             LDY  #0       ; LA Y HA DE SER CERO.
1250:  C0D5 A2 00    LOOP4    LDX  #0       ; LA X ES EL INDICADOR.
1260:  C0D7 E0 2F    LOOP5    CPX  #47      ; ES X MAYOR QUE 47?
1270:  C0D9 B0 16             BCS  BIGGER2 ; SI.
1280:  C0DB BD 00 D0          LDA  VIC,X    ; LEE DEL VIC
1290:  C0DE 91 FD    CONT2    STA  (VECTOR),Y; Y PONE EN LA MEMORIA.
1300:  C0E0 E6 FD             INC  VECTOR   ; SUBE EL PUNTERO;
1310:  C0E2 D0 02             BNE  NEXT2    ; ES CERO?
1320:  C0E4 E6 FE             INC  VECTOR+1; SI, ENTONCES SUBIR BYTE ALTO
1330:  C0E6 E8       NEXT2    INX           ; X = X + 1
1340:  C0E7 E0 37             CPX  #55      ; HEMOS ACABADO?
1350:  C0E9 D0 EC             BNE  LOOP5    ; TODAVIA NO!
1360:  C0EB CE F7 C0          DEC  COUNTER ; BAJAR CONTADOR
1370:  C0EE D0 E5             BNE  LOOP4    ; SI NO ES CERO, SEGUIR
1380:  C0F0 60                RTS           ; SE ACABO!

1390:  C0F1 BD C9 07 BIGGER2  LDA  1993,X   ; DE NUEVO: SI X > 46 HAY QUE
1400:  C0F4 4C DE C0          JMP  CONT2    ; LEER DE 2040

1410:  C0F7 07       COUNTER  .BYTE7                  ; EL CONTADOR,
1420:  C0F8 01 00 00 LINES    .BYTE1,0,0,0,0,0,0,0 ; LAS LINEAS DE BARRIDO,
1430:  C100 00       DATA     .BYTE0                  ; Y LOS "REGISTROS"
```

Listado 2

```
 1 REM 64 SPRITES                         .127
 2 REM (C)1986 ALVARO IBANEZ              .128
 3 REM (C)1986 COMMODORE WORLD            .157
 4 :                                      .236
 5 FORI=49152TO49407:READA:POKEI,A        .239
 6 S=S+A:NEXT:IFS<>32895THENPRINT"[W      .252
HT]ERROR EN DATAS![COMM7]":END
 7 :                                      .239
 8 SYS49152                               .70
 9 :                                      .241
10 DATA 162,0,189,16,192,32,210           .52
11 DATA 255,232,224,28,208,245,76         .27
12 DATA 44,192,5,54,52,32,83              .44
13 DATA 80,82,73,84,69,83,13              .73
14 DATA 40,67,41,32,49,57,56              .226
15 DATA 54,32,66,89,32,65,73              .27
16 DATA 66,154,120,162,0,160,193          .140
17 DATA 134,253,132,254,169,0,141         .111
18 DATA 18,208,133,255,173,17,208         .230
19 DATA 41,127,141,17,208,169,129         .127
20 DATA 141,26,208,174,20,3,172           .68
21 DATA 21,3,142,111,192,140,112          .119
22 DATA 192,162,100,160,192,142,20        .218
23 DATA 3,140,21,3,32,206,192             .117
24 DATA 88,96,173,25,208,141,25           .56
25 DATA 208,41,1,208,3,76,49              .153
26 DATA 234,165,255,208,8,162,0           .72
27 DATA 160,193,134,253,132,254,234       .139
28 DATA 32,165,192,166,255,189,248        .198
29 DATA 192,141,18,208,173,17,208         .115
30 DATA 41,127,141,17,208,230,255         .82
31 DATA 166,255,189,248,192,208,4         .131
32 DATA 169,0,133,255,234,104,168         .128
33 DATA 104,170,104,64,160,0,162          .127
34 DATA 0,224,47,176,25,224,25            .180
35 DATA 240,9,224,26,240,5,177            .17
36 DATA 253,157,0,208,230,253,208         .8
37 DATA 2,230,254,232,224,55,208          .221
38 DATA 228,96,177,253,157,201,7          .196
39 DATA 76,186,192,169,7,141,247          .177
```

```
40 DATA 192,160,0,162,0,224,47        .108
41 DATA 176,22,189,0,208,145,253      .167
42 DATA 230,253,208,2,230,254,232     .118
43 DATA 224,55,208,236,206,247,192    .205
44 DATA 208,229,96,189,201,7,76       .108
45 DATA 222,192,0,1,0,0,0,0,0,0       .31
```

Listado 3

```
100 REM 64 SPRITES DEMO 1                   .252
110 REM (C)1986 ALVARO IBANEZ               .236
120 REM (C)1986 COMMODORE WORLD             .18
130 :                                       .106
140 SYS49196                                .204
150 :                                       .126
160 PRINT"[CLR][2CRSRD] LEYENDO DAT .66
AS, ESPERA..."
170 FORI=832TO1021:READA:POKEI,A:NE .56
XT
180 PRINT"[CRSRD] [WHT]PULSA UNA TE .164
CLA PARA EMPEZAR[COMM7]":WAIT197,64
,64
190 :                                       .166
200 PRINTCHR$(147)SPC(120)"[40COMMT .62
]
210 PRINTSPC(173)"[RVSON][6COMMY][R .120
VSOFF]
220 PRINT"[COMM6][40COMMT]                  .238
230 PRINTSPC(255)SPC(65)                    .94
240 FORI=1TO4:PRINT"[YEL][RVSON][17 .92
SPC][RVSOFF]":NEXT
250 PRINT"[RVSON][17SPC][HOM]"              .126
260 :                                       .237
270 V(1)=49408:V(2)=49463                   .97
280 V(3)=49518:LI=49400                     .213
290 L(0)=75:L(1)=130:L(2)=229               .105
300 S(1)=55:S(2)=111:S(3)=172               .15
310 FORI=0TO3:POKELI+I,L(I):NEXT            .193
320 POKEV(1)+32,2:POKEV(2)+32,1             .113
330 POKEV(3)+32,0:POKEV(3)+33,0             .125
340 POKEV(3)+23,255:POKEV(3)+29,255         .155
350 POKEV(2)+29,RND(1)*256                  .197
360 :                                       .81
370 FORS=1TO3                               .41
380 POKEV(S)+21,255                         .233
390 POKEV(S)+44,0-(S=3):SP=0                .79
400 IFRND(0)>.4THENPOKEV(S)+27,PEEK .139
(V(S)+27)OR2↑SP
410 POKEV(S)+47+SP,13                       .143
420 POKEV(S)+SP*2+1,S(S)                    .113
430 F=35+RND(0)*200:IFF>130THENF=F+ .213
20
440 :                                       .161
450 FORI=0TOFSTEP2                          .161
460 POKEV(S)+SP*2,I:H=H+1:IFH<4THEN .217
490
470 H=0:POKEV(S)+SP*2,I:IFPEEK(V(S) .65
+47+SP)=13THENPOKEV(S)+47+SP,14:GOT
O490
480 POKEV(S)+47+SP,13                       .213
490 IFS=3THENI=I+1:IFPEEK(V(S)+SP*2 .233
)=147THENGOSUB600
500 NEXT:POKEV(S)+47+SP,15                  .173
510 IFSP<7THENSP=SP+1:GOTO400               .55
520 NEXT                                    .20
530 :                                       .252
540 FORI=832TO895:READA:POKEI,A:NEX .4
T
550 FORI=896TO959:READA:POKEI,A:NEX .164
T
560 W=13:D=1                                .100
570 W=W+D:IFW=15ORW=13THEND=-D              .96
580 FORI=47TO54:POKEV(1)+I,W:POKEV( .92
2)+I,W:POKEV(3)+I,W:NEXT:GOTO570
590 :                                       .56
600 X=V(S)+SP*2+1                           .228
610 FORJ=S(3)TO255:POKEX,J:NEXT             .70
620 I=F:RETURN                              .122
630 :                                       .96
640 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0                  .212
650 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,56                 .60
660 DATA 0,0,56,0,0,56,0,0,16,128           .78
670 DATA 1,255,0,2,56,0,0,56,0,0            .70
680 DATA 56,0,0,56,0,1,40,0,2,164           .188
690 DATA 0,0,66,128,0,1,0,0,0,0             .212
700 DATA 0,0,0,183,0,0,0,0,0,0              .234
710 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                .26
720 DATA 0,0,0,56,0,0,56,0,0,56             .166
730 DATA 0,0,16,0,0,120,0,0,120,0           .200
740 DATA 0,56,0,0,72,0,0,56,0,0             .102
750 DATA 40,0,0,244,0,0,136,0,0,28          .96
760 DATA 0,0,0,0,0,0,0,183,0,0              .38
770 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                .87
780 DATA 0,0,0,0,0,0,0,56,0,0               .27
790 DATA 56,0,0,56,128,0,16,128,0,2 .145
55
800 DATA 0,1,124,0,1,124,0,1,56,0           .91
810 DATA 0,56,0,0,40,0,0,40,0,0             .253
820 DATA 40,0,0,40,0,0,238,0,0,0            .157
830 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                .147
840 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,56               .251
850 DATA 0,0,56,0,0,56,0,0,16,0             .129
860 DATA 0,255,128,1,124,64,1,124,0 .41
,1
870 DATA 56,0,0,56,0,0,40,0,0,40            .195
880 DATA 0,0,40,0,0,40,0,0,238,0            .141
890 DATA 0,0,0,183,0,0,0,0,0,0              .169
900 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                .217
910 DATA 0,0,0,56,0,0,56,0,0,56             .101
920 DATA 0,0,16,64,0,255,128,1,124, .73
0
930 DATA 1,124,0,1,56,0,0,56,0,0            .121
940 DATA 40,0,0,40,0,0,40,0,0,40            .209
950 DATA 0,0,238,0,0,0,0,183                .141
```

Listado 4

```
100 REM 64 SPRITES DEMO 2                   .252
110 REM (C)1986 ALVARO IBANEZ               .236
120 REM (C)1986 COMMODORE WORLD             .18
130 :                                       .106
140 POKE53280,13:POKE53281,13               .110
145 :                                       .121
150 SYS49196:PRINTCHR$(147)                 .162
160 :                                       .136
170 FORI=832TO895:POKEI,255:NEXT            .30
180 :                                       .156
190 V1=49408:V2=V1+55:A=50:B=200            .76
200 L=49400:POKEL,150:POKEL+1,235           .188
210 POKEL+2,0:POKEV2+32,14:POKEV1+3 .174
3,14
220 :                                       .196
230 FORI=47TO54                             .166
240 POKEV1+I,13:POKEV2+I,13                 .98
250 NEXT                                    .4
260 :                                       .237
270 POKEV1+21,255:POKEV2+21,255             .77
280 :                                       .1
```

```
290 FORI=0TO14STEP2                      .183
300 POKEV1+I,35+I/2*25:POKEV1+I+1,A .99
310 POKEV2+I,35+I/2*25:POKEV2+I+1,B .145
320 NEXT                             .75
330 :                                .51
340 PRINT"[HOM][4CRSRD][WHT][6SPC]P .35
ULSA UNA TECLA"
350 GETA$:IFA$=""THEN350             .101
360 :                                .81
370 FORS=1TO15STEP2                  .121
380 FORI=50TO200STEP2                .193
390 POKEV1+S,I:POKEV2+S,I:NEXT       .229
400 FORI=200TO50STEP-2               .147
410 POKEV1+S,I:POKEV2+S,I:NEXT       .249
420 NEXTS                            .73
```

Listado 5

```
10 REM 64 SPRITES DEMO 3              .164
20 REM (C)1986 ALVARO IBANEZ          .146
30 REM (C)1986 COMMODORE WORLD        .184
40 :                                  .16
50 REM JOYSTICK EN EL PORT 2          .168
60 :                                  .36
70 FORI=828TO884:READA:POKEI,A:NEXT .226
80 SYS49196                           .144
90 :                                  .66
100 V1=49408:V2=V1+55                 .44
110 POKE49400,110:POKE49401,212       .80
120 POKE49402,0                       .68
130 POKEV1+32,2:REM COLOR BORDE       .66
140 :                                 .116
150 SYS828:REM GOSUB 370 PARA BASIC .208
155 END                               .157
160 :                                 .136
170 DATA 173,0,220,32,111,3,201,111 .232
180 DATA 208,1,96,201,126,208,13     .30
190 DATA 173,248,192,201,28,240,234 .230
200 DATA 206,248,192,206,249,192     .194
210 DATA 173,0,220,201,125,208,221   .0
220 DATA 173,248,192,201,130,240     .18
230 DATA 214,238,248,192,238,249     .4
240 DATA 192,76,60,3,160,0,136,208   .104
250 DATA 253,96                       .50
360 :                                 .81
370 REM EQUIVALENTE BASIC:            .95
380 :                                 .101
390 A=PEEK(56320)                     .97
395 IFA=111THENRETURN                 .192
400 IFA=127THEN390                    .183
410 IFA<>126THEN450                   .175
420 IFPEEK(49400)=28THEN390           .109
430 POKE49400,PEEK(49400)-1           .101
440 POKE49401,PEEK(49401)-1           .111
450 IFA<>125THEN390                   .243
460 IFPEEK(49400)=129THEN390          .45
470 POKE49400,PEEK(49400)+1           .139
480 POKE49401,PEEK(49401)+1           .149
490 GOTO390                           .69
```

Para más información sobre el tema...

- **Código Máquina para Avanzados (Data Becker/Ferre Moret).**
- **64 Interno (Data Becker/Ferre Moret).**
- **Guía de Referencia del Programador (Microelectrónica y Control).**

por Javier González

BASIC PARA EL VIC-20

Uno de los puntos flacos del VIC-20 (y del C-64), argumento de muchas marcas de ordenadores para intentar quitarse de encima a su fuerte competencia, es su BASIC: el 2.0 de Commodore, prehistórico, carece de instrucciones para el manejo de gráficos en pantalla y sonidos. Muchos programas necesitan gráficas, y mediante pokes es difícil y lento. La solución a este problema, típica de la marca, es el famoso (por su precio) Superexpander que, además de ampliar el Basic, aumenta la memoria en ¡3K! que al principio parecen muchos. Por el mismo precio os podéis comprar una memoria de 16K; para los que prefieran este último camino, aquí está este programa. Proporciona 11 comandos más y 4 modos gráficos.

Los cuatro nuevos modos gráficos son:

—El **modo 0** de 22 × 23 caracteres (nada que descubrir).

—El **modo 1** de 22 × 23 caracteres de doble altura, de los cuales sólo son visibles las primeras once líneas.

—El **modo 2** de 176 × 160 puntos en dos colores, uno entre 16 para el fondo y otro entre 8 para cada celdilla de 8 × 16 pixels. Para los que nunca hayan oído hablar de las pantallas de gráficos, diré que en este modo la pantalla se toma como un plano de 176 puntos en horizontal por 160 vertical y que cada punto se enciende o apaga independientemente de los demás, y queda determinado por dos coordenadas, numeradas de 0 a 175 (abscisas) y de 0 a 159 (ordenadas). El punto 0,0 es el vértice superior izquierdo y el 175,159 el inferior derecho.

—El **modo 3** de 88 × 160 puntos en 4 colores (a los dos del modo anterior se suman 1 entre 8 y otro entre 16).

Estos dos tipos de pantallas se basan en que utilizando los caracteres de doble altura es posible acceder a los dos juegos de caracteres (mayúsculas/minúsculas y mayúsculas/gráficos) al mismo tiempo, lo que permite que haya 400 caracteres (22×20) a la vez y diferentes. Luego los redefinimos en RAM desde 4096 hasta 7679, y almacenamos el valor 251 en la posición 36869.

Los comandos deben ir precedidos siempre por el signo @ (la arroba), sólo los comandos de la ampliación, claro. Para utilizar el programa, copiáis los dos listados y los grabáis. A la hora de usarlo, cargáis primero el relocalizador de memoria, lo corréis y luego ejecutáis la expansión en sí.

Ahora os describiré los nuevos comandos y la forma de usarlos.

Colour

Su sintaxis es: @ **COLOUR sc, bo,**



• ESTE PROGRAMA PUEDE CONSIDERARSE COMO UNA CUARTA PARTE DEL BASIC 4.5. PARA QUE VEAIS QUE TAMBIEN PUBLICAMOS COSAS INTERESANTES PARA EL VIC-20. SI NO TIENES GANAS O DINERO PARA COMPRARTE EL CARTUCHO SUPEREXPANDER, SOLO TIENES QUE TECLEAR ESTE PROGRAMA.

ch, aux. Se encarga de fijar los colores de la pantalla. **SC** es el color del fondo, va de 0 a 15 (mirad el manual para ver la correspondencia entre los códigos y sus colores). **BO** va de 0 a 15, pero sólo hay disponibles ocho colores, los de las teclas. De 0 a 7 se activa el modo de caracteres inversos en pantalla, y de 8 a 15 se vuelve a la normalidad. **CH** es el color de carácter o tinta, hay también 8 colores disponibles. Debe ir de 0 a 7 en los modos 0/1/2 y de 8 a 15 en multicolor (3). **AUX** es un color entre 16 que sólo se puede utilizar en éste último modo.

En las instrucciones de trazado, que aparecen más adelante, encontramos siempre un parámetro llamado **C** que indica en cuál de los 4 colores mencionados se realizará la siguiente operación. Va siempre de 0 a 3.

Código C	Modo 2 (176×160)	Modo 3 (88×160)
0	fondo	fondo
1	fondo	borde
2	carácter	carácter
3	carácter	auxiliar

GRAPHIC

El comando GRAPHIC tiene el formato @ **GRAPHIC n**. Fija el modo gráfico. **N** va de 0 a 3, y es el número del modo, tal y como expliqué antes. Un intento de acceder a la pantalla de alta resolución fuera de un programa (en modo directo) devolverá un ILLEGAL DIRECT error.

Si mientras trabajamos en modo 2 ó 3 se produce un error, éste no saldrá en la pantalla. Por tanto, si el programa tarda demasiado en producir algún resultado, pulsad STOP /RESTORE y eliminad el GRAPHIC 2/3 del programa. Luego lo corréis ya que si haces un PLOT, DRAW etc, estando en GRAPHIC 0 éste se efectúa igualmente en la pantalla gráfica. Sin embargo no pasa al revés: un comando PRINT, TEXT o INPUT trabajando en modo 2/3 nos estropeará nuestro hermoso dibujo.

SCNCLS

Cuando el programa encuentra el comando @**SCNCLS** borra la pantalla de gráficos.

DRAW y PLOT

Su sintaxis es: @**DRAW x,y TO x2, y2,c(TO x3,y3,c2...)** y @**PLOTc,x,y (,x1,y1...)**.

Estas instrucciones sirven para efectuar trazados, es decir, rayas en el primer caso y puntos en el segundo, en modo gráfico 2 ó 3.

@**PLOT** enciende (o apaga, dependiendo del valor C) un punto cuyas coordenadas son X e Y. Si especificamos más parámetros, traza más puntos.

@**DRAW** traza una recta entre los puntos (X,Y) y (X2,Y2) con color **C**, y de especificarse **TO X3,Y3,C2** se trazaría otra recta, en color C2, entre los puntos (X2,Y2) y (X3,Y3).

Las coordenadas de los puntos van de 0 a 255, aunque sólo sean visibles aquellos cuya X sea menor de 176 y que su Y sea menor de 160 (ver fig. 1). Si fueran mayores de 255 o negativas, se tomaría el módulo de éstas por 256 o, si lo preferís, el resultado de hacer un **AND 255** con los valores dados. Esto quiere decir que 0=256,512=—256=—512, que 122=378 (122+256)=634 (122+512)=—134 (122—256)=—390 (122—512), y que 250=506=722=—5 =—261. Ahora ya se comprende un poco mejor, ¿no?

En el modo 3 las coordenadas X deben ir entre 0 y 127; sin embargo si sobrepasan este valor no se toma el MOD 128 como debería ser, lo cual provocará efectos inesperados (probadlo vosotros mismos).

El sentido de trazado es el mismo en @DRAW 0,0 TO 175,159,2 que en @DRAW 175,159 TO 0,0,2; y el resultado, una recta que une los vértices superior izquierdo e inferior derecho.

Las expresiones X,Y,X2,Y2 (o sea la fórmula que determina X,Y, etc., por ejemplo: **10 DRAW 87+40* 55,56*SIN(T)+97 TO 5.37,ATN(N)* 10,FG** por ponerlo retorcidillo), pueden contener:

—Variables y números en PLOT y DRAW.

—Sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, también en PLOT y DRAW.

—Exponenciaciones, senos y cosenos sólo en PLOT.

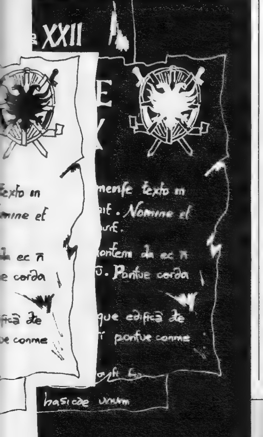
Lo cual significa que una sentencia como:

@DRAW 87+COS(T)*70,79+SIN(T) *70 TO 0,0,2 deberá ser sustituida por:

1) **S1=SIN(T):C1=COS(T): DRAW 87+C1*70,79+S1*70 TO 0,0,2**
2) **X1=87+COS(T)*70:Y1=79+ SIN(T)*70: DRAW X1,Y1 TO 0,0,2**

Lo que no niego que es un rollazo.

El parámetro C en la instrucción PLOT puede ser cualquier fórmula, pero en DRAW, además de estar sujeto a los mismos inconvenientes que los otros parámetros, se añade que, si no es un número sino una expresión debe ir multiplicada por uno para que funcione siempre (es



• TODOS LOS NUEVOS COMANDOS VAN PRECEDIDOS POR EL SIMBOLO @. ESTO SIRVE PARA QUE EL BASIC LOS RECONOZCA Y LOS INTERPRETE COMO SI FUERAN COMANDOS NORMALES. SI DESENSAMBLAS EL PROGRAMA PODRAS APRENDER COMO CREAR TUS PROPIOS COMANDOS Y AMPLIAR EL JUEGO DE INSTRUCCIONES.

decir, si C es A/2-B, lo mejor es cambiarlo por (A/2-B)*1.

A continuación os muestro este programa, que sirve para representar en la pantalla cualquier función polinómica de la forma AX elevado a n + BX elevado a N-1... MX+P (rectas, parábolas...). La función debe ponerse en la línea 30, y los coeficientes deben ser más pequeños cuanto mayor sea el grado del término.

```
10 @GRAPHIC 2:@SCNCLS
20 FOR X=—88 TO 87
30 Y=.5*X2+4
35 Y=—Y
40 IF Y<—80 AND F=1 THEN
   F=0:Y=—80:GOTO 90
50 IF Y<—80 THEN 100
60 IF F=0 AND Y<0 THEN X1
   =X—1:Y1=—80:F=1:GOTO
   90
70 IF Y>80 AND F=1 THEN F=
   0:Y=80:GOTO 90
80 IF Y>80 THEN 100
85 IF F=0 AND Y>0 THEN X1=
   X—1:Y1=80:F=1:GOTO 90
90 @DRAW X1+88,Y1+80 TO X
   +88,Y+80,2:X1=X:Y1=Y
100 NEXT:POKE 198,0:WAIT
   198,1
999 @GRAPHIC 0
```

CIRCLE

Sirve para hacer círculos, elipses y arcos. Su sintaxis es: **@CIRCLE c,x,y,rx,fy,as,ae**. No se puede omitir ningún parámetro.

C es el color, y ya se ha visto antes. **X,Y** son las coordenadas del centro del círculo en la pantalla. **RX** es el radio de la circunferencia y **X** tiene que ser mayor que 0. **FY** es el factor por el que hay que multiplicar **RX** para que nos dé el radio en Y, así podemos dibujar elipses más o menos alargadas. Si vale 1.5 produce un círculo perfecto. Si es menor provoca una elipse más ancha que alta, y si es mayor será más alta que ancha.

En modo multicolor, al ser el pixel doble de ancho, **FY** debe ser también el doble (3 para círculo perfecto). Debe ser mayor que 0.

AS es el ángulo en radianes donde empieza el arco (ver fig. 2.0) para la circunferencia.

AE es el ángulo donde acaba, 2* π para círculo, y debe ser mayor que AS y que cero. Por tanto si queremos que un arco vaya de 3π/2 a π/2, habremos de restar 2π al primero (AS) o sumar 2π al segundo (AE). Es decir, nos quedará que AS=3*π/2 y AE=5*π/2 o bien AS=—π/2 y AE=π/2.

Los parámetros **C,X,Y**, etc, a diferencia de DRAW, pueden contener cualquier expresión (incluidos SIN,COS,TAN,EXP,LOG...)

La expresión **AE** debe ser positiva, y la última operación que se efectúa no debe ser una resta, por ejemplo: si AE es T+S/2—R, para que funcione habrá que ponerlo de la forma T—R+S/2 o bien —R+T+S/2.

La circunferencia puede rebasar el límite de la pantalla en unos 80 pixels en todas las direcciones (ver fig. 3).

Ejemplo:
**@GRAPHIC2:@SCNCLS:
@CIRCLE2,159,99,40,1.5,0,2*π:
WAIT198,1:GRAPHIC0.**

CHAR

Su sintaxis es **@CHAR x,y,f,ch (,x2,y2,f2,ch2...)**

Sirve para colocar un carácter en el modo de alta resolución, a partir de cualquier punto de la pantalla. **CH** es su código en el mapa de memoria. **X,Y** son las coordenadas del vértice superior izquierdo, y funcionan de distinta manera que en los comandos PLOT y DRAW: La X va de 0 a 183, y la Y de 0 a 167 (ver fig. 4). AVISO: si la Y está fuera de rango, se os puede ir todo a la porra. Si la X es menor que 8, sólo se verá parte de la derecha del carácter. Si es mayor que 176, sólo la parte izquierda será visible. Lo mismo pasa con la Y: si es menor que 8 se ve sólo la parte inferior, mientras que si va del 161 a 167 es visible una parte superior del carácter. **F** es un número entre 0 y 255 con el que se efectúa una operación AND con el fondo. Esto quiere decir que si vale 0 el nuevo carácter borra lo que había debajo, y si es 255 no (se superpone).

Podéis redefinir los caracteres que salen por CHAR colocando el número de página donde empiezan en la posición $5CF0 mediante **POKE 23792, número de página**. Para definir 64 caracteres, por ejemplo, **POKE 52,87:POKE 56,87** y colocarlos desde 22272 hasta 22784. Pero estos caracteres no serán visibles en modo 0/1, sólo se podrán acceder por CHAR.

TEXT

Su sintaxis es **@TEXT X,Y,"cadena"**. Funciona de igual manera que PRINT, pero previamente sitúa el cursor en X,Y (X=columna, Y=fila). Sólo es válido en los modos 0/1.

Para redefinir los caracteres: en modo 0, podéis colocarlos en las posiciones 7168-7679 y hacer un POKE 36869,255; pero nunca debéis poner POKE 56,28 ni nada de esto. En el modo 1 basta con colocarlos a partir de la posición 4096, pero recordad que ahora cada carácter tiene 8×16 puntos (ocupa 16 bytes).

SOUND

@SOUND V1,V2,V3,NO. Coloca esos valores en las voces de sonido o ruido respectivas, y es equivalente a un **POKE 36874,V1:POKE 36875,V2: POKE 36876,V3:POKE 36877,NO.**

VOLUME

@VOLUME V. Coloca el volumen, y va de 0 a 15.

MOVE

@MOVE X,Y TO VAR. Deposita en la variable **VAR** el código del carácter que hay en la posición X,Y si estamos en GRAPHIC 0/1, o bien, si estamos en modo 2/3 un valor que será 0 si no hay punto o distinto de cero si hay.

Premio PC WORLD ESPAÑA al mejor Cursillo de Lenguaje Máquina

PC WORLD/ESPAÑA, con motivo de la celebración del Primer Aniversario, convoca a estudiantes y aficionados de la microinformática a participar en la redacción de un cursillo de Lenguaje Máquina IBM PC y Compatibles. El concurso se regirá por las siguientes bases:

1 El tema a desarrollar será la realización de un cursillo práctico de Lenguaje Máquina IBM PC y Compatibles.

2 El texto de los trabajos, que deberán ser originales, tendrán una extensión aproximada de 125 folios escritos a máquina o en formato de procesador de textos a doble espacio.

3 Los trabajos habrá que remitirlos —original y copia— a la revista PC WORLD/ESPAÑA, calle Barquillo, 21 - tercero. 28004 Madrid, con el lema PREMIO PC WORLD. Se hará constar, autor, dirección y teléfono.

4 La entrega de originales deberá efectuarse antes del 31 de mayo de 1986. El Jurado, compuesto por la redacción de la revista, decidirá el fallo en el curso del próximo mes de junio, dándolo a conocer en el mes siguiente.

5 El Premio, único e indivisible, será de 150.000 pesetas en metálico.

6 La revista PC WORLD/ESPAÑA se reserva el derecho de publicar el trabajo ganador en la forma y tiempo que considere oportuno.

7 El solo hecho de concursar implica la aceptación de las presentes bases.

Enviar a:
PC WORLD/ESPAÑA
C/Barquillo, 21 - 3º izda. 28004 MADRID

• *LOS CUATRO MODOS GRAFICOS TE PERMITEN UTILIZAR GRAFICOS EN ALTA RESOLUCION O EN MEDIA RESOLUCION. ADEMAS PODRAS HACER ALGO QUE NO PUEDE HACER EL SUPEREXPANDER: UTILIZAR LOS CARACTERES DE DOBLE ALTURA EN TUS PROGRAMAS O EN MODO DIRECTO.*

Si salimos de alta resolución con un STOP/RESTORE, el ordenador, pese a estar en modo 0, cree seguir en el anterior, y será preciso repetir GRAPHIC o bien POKE 1,0 para que este comando funcione bien.

Otra característica de este programa es que provoca SINTAX ERROR cuando se colocan los dos puntos (:) inútiles, es decir: **10:PRINT y 10 PRINT:** deben ser sustituidos por **10 PRINT** y **20 PRINT::REM** por **20 PRINT:REM**

También hay que remarcar que la función USR (X) queda anulada, ya que el programa utiliza las posiciones 2 (color trazado), 1 (modo gráfico actual) y 0 (color del punto).

Para acabar, haré unas aclaraciones en cuanto al funcionamiento del programa. Utiliza las primeras posiciones con el cassette. Así mismo, emplea las direcciones $4E, $4F, $57, $58, $59, $5A.

Otra manera de llamar a los comandos por SYS:

SYS (23717) coloca la pantalla de alta resolución.

SYS (23728) la borra.

SYS (23647) restablece la pantalla de texto.

SYS (23661) coloca el modo 1.

POKE 2,C:POKE 79,X:POKE 78,Y: SYS(24351) es equivalente a **@PLOT C,X,Y**

POKE 2,C:POKE 87,X:POKE 88,X1: POKE 89,Y:POKE 90,Y1:SYS(24127) equivale a **@DRAW X,Y TO X1, Y1,C.**

Mapa de memoria de la expansión

$596D	parte del comando CHAR
$597C	mensaje de encendido.
$5994	cambia el puntero del ejecutor de comandos.
$59BF	códigos ascii de las letras de las nuevas palabras.
$5A02	punteros a los comandos.
$5A19	nuevo ejecutor de programas BASIC.
$5A84	comando TEXT
$5A96	comando CIRCLE
$5B08	MOVE para el modo 0
$5B28	comando MOVE
$5B5E	comando CHAR
$5B8B	comando VOLUME
$5B9C	comando SOUND
$5BB2	comando COLOUR
$5BDC	comando PLOT
$5BF8	comando DRAW
$5C31	(coger 3 parámetros)
$5C3B	(coger 2 parámetros)
$5C51	comando GRAPHIC
$5CB0	comando SCNCLS
$5CCA	rutina gráfica hi-res
$5CE1	rutina gráfica CHAR
$5DBD	rutina gráfica CIRCLE
$5E35	datos para CIRCLE
$5E3F	rutina gráfica DRAW
$5F1F	rutina gráfica PLOT
$5F63	calcular byte y bit dadas unas coordenadas (X,Y)
$5FBC	pone/quita bit.
$5FDC	poner color
$5FFF	FIN

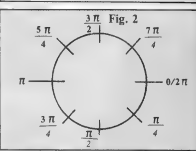


Fig. 1

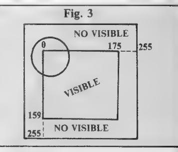


Fig. 2

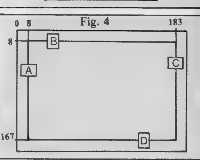


Fig. 3

Fig. 4

0 8 183 8 167 A B C D

Listado 1

```
1 REM RELOCALIZADOR DE PANTALLA
2 REM HAY QUE EJECUTARLO SIEMPRE
3 REM ANTES QUE EL NUEVO BASIC
4 :
10 POKE36866,150:POKE648,30
20 POKE642,32:SYS64824
```

Listado 2 - programa principal

```
100 REM EXPANSION DEL BASIC PARA VIC-20
110 REM  CONTIENE TODOS LOS COMANDOS
120 :
130 POKE56,89:POKE52,89:CLR:L=190
140 FORI=22893TO24575STEP7:L=L+10:S=0
150 FORJ=0TO6:READA:IFA<0ORA>255THENPRIN
T"ERRROR EN DATAS LINEA";L:STOP
155 POKEI+J,A:S=S+A:NEXT
160 READSC:IFS<>SCTHENPRINT"ERROR EN DAT
AS LINEA";L:STOP
170 NEXT
180 SYS22932
190 :
200 DATA 144,4,240,5,230,88,76,787
210 DATA 35,93,192,7,208,249,240,1024
220 DATA 245,147,69,88,84,69,78,780
230 DATA 68,69,68,32,67,66,77,447
240 DATA 32,66,65,83,73,67,32,418
250 DATA 86,50,13,0,32,68,198,447
260 DATA 169,124,160,89,32,30,203,807
270 DATA 165,55,56,229,43,170,165,883
280 DATA 56,229,44,32,205,221,169,956
290 DATA 41,160,228,32,30,203,169,863
300 DATA 25,141,8,3,169,90,141,577
```

(pasa a pág. 26)

commodore WORLD

Siempre en lo más alto

REDACCION. Telf.: (91) 231 23 85/86
PUBLICIDAD. Telf.: (91) 231 23 88/95
c/Barquillo 21, 3.º Izq.
28004 MADRID

SUSCRIPCIONES
Y DISTRIBUCION.
Telf.: (91) 221 86 71/77
c/Gravina 13, 1.º Izq.
28004 MADRID

DELEGACION DE BARCELONA.
Telf.: (93) 212 73 45/212 88 48
c/Sant Gervasi de Cassoles, 39
08022 BARCELONA

(viene de pág. 24)

```
310 DATA 9,3,76,116,196,91,5,496
320 DATA 84,69,88,20,8,71,82,422
330 DATA 65,80,72,73,3,7,83,383
340 DATA 67,78,67,76,19,5,80,392
350 DATA 76,79,20,5,68,82,65,395
360 DATA 23,7,67,73,82,67,76,395
370 DATA 5,5,67,72,65,18,7,239
380 DATA 67,79,76,79,85,18,6,410
390 DATA 83,79,85,78,4,7,86,422
400 DATA 79,76,85,77,5,5,77,404
410 DATA 79,86,5,131,90,80,92,563
420 DATA 175,92,219,91,247,91,149,1064
430 DATA 90,99,91,177,91,155,91,794
440 DATA 138,91,39,91,32,115,0,506
450 DATA 201,64,240,3,76,231,199,1014
460 DATA 32,41,90,76,174,199,169,781
470 DATA 0,133,42,169,192,133,34,703
480 DATA 169,89,133,35,160,0,177,763
490 DATA 34,133,41,230,42,200,177,857
500 DATA 34,209,122,240,249,72,200,1126
510 DATA 196,41,240,21,104,24,165,791
520 DATA 34,101,41,133,34,144,2,489
530 DATA 230,35,165,42,201,11,144,828
540 DATA 217,76,8,207,104,24,105,741
550 DATA 64,136,209,122,240,2,208,981
560 DATA 236,24,165,41,101,122,133,822
570 DATA 122,144,2,230,123,165,42,828
580 DATA 10,168,185,2,90,72,185,712
590 DATA 1,90,72,76,121,0,32,392
600 DATA 59,92,152,72,138,168,104,785
610 DATA 170,32,240,255,32,121,0,850
620 DATA 76,160,202,32,59,92,134,755
630 DATA 2,132,253,32,253,206,32,910
640 DATA 59,92,134,254,132,251,32,954
650 DATA 253,206,32,138,205,162,70,1066
660 DATA 160,3,32,215,219,32,253,914
670 DATA 206,32,138,205,162,60,160,963
680 DATA 3,32,215,219,32,253,206,960
690 DATA 32,138,205,162,65,160,3,765
700 DATA 32,215,219,164,251,169,0,1050
710 DATA 32,145,211,32,12,220,169,821
720 DATA 70,160,3,32,162,219,169,815
730 DATA 58,160,94,32,91,220,201,856
740 DATA 255,240,7,234,32,43,218,1029
750 DATA 32,12,220,32,252,219,169,936
760 DATA 58,160,94,32,140,218,32,734
770 DATA 18,219,162,53,160,94,32,738
780 DATA 215,219,76,189,93,169,30,991
790 DATA 133,35,169,0,160,22,24,543
800 DATA 101,78,144,2,230,35,136,726
810 DATA 208,246,24,101,79,144,2,804
820 DATA 230,35,133,34,177,34,76,719
830 DATA 62,91,32,59,92,134,79,549
840 DATA 132,78,165,1,201,2,144,723
850 DATA 211,32,99,95,160,0,177,774
860 DATA 38,37,40,72,32,121,0,340
870 DATA 201,164,240,3,76,8,207,899
880 DATA 32,115,0,32,139,208,133,659
890 DATA 73,132,74,104,168,169,0,720
900 DATA 32,145,211,32,208,219,96,943
910 DATA 32,99,95,76,220,95,32,649
920 DATA 59,92,134,42,132,78,32,569
930 DATA 253,206,32,59,92,134,0,776
940 DATA 132,87,169,0,133,88,160,769
950 DATA 8,32,225,92,32,121,0,510
960 DATA 201,44,208,5,32,115,0,605
970 DATA 208,218,96,32,138,205,32,929
980 DATA 247,215,173,14,144,41,240,1074
990 DATA 5,20,141,14,144,96,32,452
1000 DATA 59,92,142,10,144,140,11,598
1010 DATA 144,32,253,206,32,59,92,818
1020 DATA 142,12,144,140,13,144,96,691
1030 DATA 32,59,92,132,41,138,10,504
1040 DATA 10,10,10,5,41,141,15,232
1050 DATA 144,32,253,206,32,59,92,818
1060 DATA 142,134,2,152,10,10,10,460
1070 DATA 10,133,41,173,14,144,41,556
1080 DATA 15,5,41,141,14,144,96,456
1090 DATA 32,49,92,133,2,134,79,521
1100 DATA 132,78,32,31,95,32,121,521
1110 DATA 0,201,44,208,8,32,115,608
1120 DATA 0,32,59,92,208,234,96,721
1130 DATA 32,59,92,134,87,132,89,625
1140 DATA 32,121,0,201,164,240,3,761
1150 DATA 76,8,207,32,115,0,32,470
1160 DATA 49,92,133,88,133,254,134,883
1170 DATA 90,134,255,132,2,32,63,708
1180 DATA 94,166,254,134,87,164,255,1154
1190 DATA 132,89,32,121,0,201,164,739
1200 DATA 208,5,32,115,0,208,220,788
1210 DATA 96,32,138,205,32,170,209,882
1220 DATA 32,115,0,152,72,32,138,541
1230 DATA 205,32,170,209,152,72,32,872
1240 DATA 253,206,32,138,205,32,170,1036
1250 DATA 209,104,170,104,96,32,138,853
1260 DATA 205,32,170,209,132,1,192,941
1270 DATA 1,240,16,176,70,32,95,630
1280 DATA 229,169,240,141,5,144,169,1097
1290 DATA 46,141,3,144,96,169,255,854
1300 DATA 133,38,169,127,133,39,169,808
1310 DATA 254,133,40,169,15,133,41,785
1320 DATA 230,38,208,2,230,39,230,977
1330 DATA 40,230,40,208,2,230,41,791
1340 DATA 160,0,177,38,145,40,200,760
1350 DATA 145,40,165,41,201,30,144,766
1360 DATA 227,169,23,141,3,144,169,876
1370 DATA 252,141,5,144,96,165,123,926
1380 DATA 201,2,208,31,162,21,76,701
1390 DATA 55,196,169,16,133,255,169,993
1400 DATA 0,133,254,160,255,145,254,1201
1410 DATA 136,208,251,145,254,230,255,14
79
1420 DATA 164,255,192,30,208,239,96,1184
1430 DATA 162,220,138,157,0,30,202,909
1440 DATA 208,249,142,0,30,169,21,819
1450 DATA 141,3,144,169,252,141,5,855
1460 DATA 144,96,24,165,87,10,38,564
1470 DATA 88,10,38,88,10,38,88,360
1480 DATA 133,87,169,128,101,88,133,839
1490 DATA 88,166,87,208,2,198,88,837
1500 DATA 202,134,87,165,78,240,222,1128
1510 DATA 201,8,176,16,168,169,8,746
1520 DATA 56,229,78,24,101,87,133,708
1530 DATA 87,76,109,89,234,234,201,1030
1540 DATA 161,144,9,169,168,229,78,958
1550 DATA 168,169,160,133,78,198,78,984
1560 DATA 177,87,133,89,152,72,32,742
1570 DATA 54,93,104,168,198,78,136,831
1580 DATA 208,240,96,169,0,234,133,1080
1590 DATA 91,133,90,169,255,133,92,963
1600 DATA 165,42,41,7,168,240,12,675
1610 DATA 56,102,91,102,92,70,89,602
1620 DATA 102,90,136,208,244,165,42,987
1630 DATA 201,8,176,22,169,0,133,709
1640 DATA 79,32,94,91,160,0,165,621
1650 DATA 0,208,2,165,92,49,38,554
1660 DATA 5,90,145,38,96,201,177,752
1670 DATA 144,22,169,168,133,79,32,747
1680 DATA 94,91,160,0,165,0,208,718
1690 DATA 2,165,91,49,38,5,89,439
1700 DATA 145,38,96,165,42,56,233,775
1710 DATA 8,133,79,32,94,91,160,597
1720 DATA 0,165,0,208,2,165,91,631
1730 DATA 49,38,5,89,145,38,169,533
1740 DATA 8,24,101,79,133,79,32,456
1750 DATA 94,91,160,0,234,234,165,978
1760 DATA 0,208,2,165,92,49,38,554
1770 DATA 5,90,145,38,96,169,60,603
1780 DATA 160,3,32,162,219,169,53,798
1790 DATA 160,94,32,140,218,32,106,782
1800 DATA 216,162,60,160,3,32,215,848
1810 DATA 219,169,65,160,3,32,91,739
1820 DATA 220,201,1,240,84,169,60,975
1830 DATA 160,3,32,162,219,32,97,705
1840 DATA 226,32,12,220,164,251,169,1074
1850 DATA 0,32,145,211,32,43,218,681
1860 DATA 32,170,209,152,24,101,253,941
1870 DATA 133,252,169,60,160,3,32,809
1880 DATA 162,219,32,104,226,32,12,787
1890 DATA 220,164,251,169,0,32,145,981
1900 DATA 211,32,43,218,169,70,160,903
1910 DATA 3,32,140,218,32,43,218,686
1920 DATA 32,170,209,24,152,101,254,942
1930 DATA 133,78,165,252,133,79,32,872
1940 DATA 31,95,76,189,93,96,129,709
1950 DATA 128,0,0,129,0,0,257
1960 DATA 0,0,169,255,133,91,165,813
```

```
1970 DATA 87,197,88,176,7,56,165,776
1980 DATA 88,229,87,208,2,229,88,931
1990 DATA 133,94,165,89,197,90,176,944
2000 DATA 7,56,165,90,229,89,208,844
2010 DATA 2,229,90,133,93,197,94,838
2020 DATA 176,44,165,90,197,89,144,905
2030 DATA 4,169,128,48,2,169,0,520
2040 DATA 133,92,165,88,197,87,176,938
2050 DATA 12,133,87,165,90,133,89,709
2060 DATA 165,92,73,128,133,92,169,852
2070 DATA 79,141,225,94,169,78,141,927
2080 DATA 23,95,208,60,165,88,197,836
2090 DATA 87,144,4,169,128,48,2,582
2100 DATA 169,0,133,92,165,90,197,846
2110 DATA 89,176,12,133,87,165,88,750
2120 DATA 133,89,165,92,73,128,133,813
2130 DATA 92,144,8,165,89,166,87,751
2140 DATA 133,87,134,89,165,93,166,867
2150 DATA 94,134,93,133,94,169,78,795
2160 DATA 141,225,94,169,79,141,23,872
2170 DATA 95,230,94,230,93,230,91,1063
2180 DATA 165,91,197,94,176,65,24,812
2190 DATA 101,87,133,79,164,93,169,826
2200 DATA 0,32,145,211,32,12,220,652
2210 DATA 164,94,169,0,32,145,211,815
2220 DATA 32,18,219,32,12,220,164,697
2230 DATA 91,169,0,32,145,211,32,680
2240 DATA 43,218,32,247,215,165,92,1012
2250 DATA 16,7,165,20,24,101,89,422
2260 DATA 144,5,56,165,89,229,20,708
2270 DATA 133,78,32,31,95,76,213,658
2280 DATA 94,96,165,1,201,3,208,768
2290 DATA 28,165,79,10,133,79,165,659
2300 DATA 2,74,133,0,32,77,95,413
2310 DATA 165,2,41,1,133,0,230,572
2320 DATA 79,32,77,95,32,220,95,630
2330 DATA 96,165,2,74,133,0,32,502
2340 DATA 77,95,32,220,95,96,165,780
2350 DATA 79,201,176,176,249,32,99,1012
2360 DATA 95,76,188,95,164,39,192,849
2370 DATA 30,144,1,96,76,209,95,651
2380 DATA 169,0,133,39,133,41,165,680
2390 DATA 78,41,240,10,38,39,133,579
2400 DATA 38,164,39,6,38,38,39,362
2410 DATA 101,38,72,152,101,39,168,671
2420 DATA 104,6,38,38,39,6,38,269
2430 DATA 38,39,101,38,133,38,152,539
2440 DATA 101,39,133,39,165,79,41,597
2450 DATA 248,10,38,41,24,101,38,500
2460 DATA 133,38,165,39,101,41,133,650
2470 DATA 39,165,78,41,15,101,38,477
2480 DATA 133,38,165,39,105,16,133,629
2490 DATA 39,165,79,41,7,170,189,690
2500 DATA 212,95,133,40,96,162,0,738
2510 DATA 165,0,240,6,161,38,5,615
2520 DATA 40,208,6,165,40,73,255,787
2530 DATA 33,38,76,89,95,129,38,498
2540 DATA 96,128,64,32,16,8,4,348
2550 DATA 2,1,165,79,74,74,74,469
2560 DATA 133,34,165,78,74,74,74,632
2570 DATA 74,133,35,169,0,162,22,595
2580 DATA 24,101,35,202,208,250,24,844
2590 DATA 101,34,170,173,134,2,157,771
2600 DATA 0,150,96,0,255,0,255,756
```

Listado 3 - programa demostración

```
1 @GRAPHIC0:@COLOUR1,11,6,9
2 @TEXT0,0"{CLR}ESTA AMPLIACION DE BA-SI
C PROPORCIONA 11 CO-MANDOS NUEVOS Y CUAT
RO"
3 @TEXT0,4"MODOS GRAFICOS: EL AC-TUAL ES
 EL MODO 0"
4 FORT=0TO5999:NEXT:@GRAPHIC1:@TEXT0,0"E
S":@TEXT16,4"AHORA ESTAMOS EN MODO UNO"
5 FORT=0TO4999:NEXT
6 @GRAPHIC0
7 PRINT"{CLR}AHORA VIENE UNA DEMOS-TRACI
ON DE LAS CAPACI-DADES GRAFICAS DEL VICY
 ESTA AMPLIACION"
8 PRINT"{2CRSRD}NO TOQUEIS NINGUNA TE-CL
A HASTA EL FIN DEL{2SPC}PROGRAMA":FORT=1
TO6000:NEXT
20 @GRAPHIC2:@SCNCLS
22 @CIRCLE 2,87,79,30,1.5,{PI}/2,1.5*{PI
}:@CIRCLE 2,87,79,50,1.5,{PI}/2,1.5*{PI}
24 @DRAW87,4TO87,34,2:@DRAW87,123TO87,15
3,2
26 @DRAW88,34TO130,34,2TO108,75,2TO88,75
,2TO88,34,2:PRINT"{HOM}{RED}"
27 @DRAW88,81TO88,123,2TO130,123,2TO108,
81,2TO88,81,2:PRINT"{HOM}{BLU}"
28 CH=3:GOSUB32:CH=15:GOSUB32:CH=13:GOSU
B32:GOSUB32:CH=15:GOSUB32:CH=4:GOSUB32
30 CH=15:GOSUB32:CH=18:GOSUB32:CH=5:GOSU
B32:GOTO33
32 FORX=183TO37+C*13STEP-1:@CHARX,160,0,
CH:NEXT:C=C+1:RETURN
33 GOSUB2000
34 FORT=1TO5000:NEXT:@SCNCLS:@GRAPHIC2:@
COLOUR1,11,6,9
35 FORT=0TO159STEP3:@DRAW0,TTO175,159-T,
2:NEXT
36 FORT=0TO175STEP3:@DRAWT,0TO175-T,159,
2:NEXT
37 FORT=39TO120STEP4:@DRAW43,TTO132,159-
T,0:NEXT
38 FORT=43TO132STEP4:@DRAWT,39TO175-T,12
0,0:NEXT :FORT=1TO3000:NEXT
39 CH(1)=19:CH(2)=5:CH(3)=14:CH(4)=15
40 @SCNCLS:FORX=0TO183:Y=SIN(X/10)*79+79
41 C=(X/16-INT(X/16))*4+1:@CHARX,Y,0,CH(
C):NEXT
42 FORT=1TO3000:NEXT:@GRAPHIC3:@SCNCLS:@
COLOUR1,11,14,9:CH=0
43 X=RND(1)*72+8:Y=RND(1)*128+16:C=(CH/3
-INT(CH/3))*3+1
44 @CIRCLEC,X,Y,10,3,0,2*{PI}:CH=CH+1:IF
CH<7THEN43
46 X=RND(1)*88:Y=RND(1)*160:C=RND(1)*4
47 @DRAWX1,Y1TOX,Y,C:X1=X:Y1=Y:CH=CH+1:I
FCH<60THEN46
50 @GRAPHIC2:@SCNCLS:@COLOUR1,11,6,9
51 FORT=0TO159STEP2
52 @DRAWT,159TO88-T/2,159-T,2:NEXT
60 I={PI}/7.5:J=0:@SCNCLS
62 FORT=15TO1STEP-1:FORC=1TOT
64 X=87+50*COS(J):Y=79+75*SIN(J):X2=87+5
0*COS(J+(I*C)):Y2=79+75*SIN(J+(I*C))
66 @DRAWX ,Y TOX2,Y2,2
68 NEXT:J=J+I:NEXT
69 FORT=0TO2999:NEXT
70 @SCNCLS:@GRAPHIC2
71 FORR=50TO1STEP-3
72 I={PI}/10:X=137:Y=79:J=0
73 FORT=1TO10:J=J+I:X1=87+R *COS(J):Y1=7
9+R*1.5*SIN(J)
74 @DRAWX,YTOX1,Y1,2:J=J+I
75 X=X1:Y=Y1:X1=87+50*COS(J):Y1=79+75*SI
N(J)
76 @DRAWX,YTOX1,Y1,2:X=X1:Y=Y1:NEXT:NEXT
1000 FORT=1TO5000:NEXT:@GRAPHIC0:END
1010 OS HA GUSTADO,EH!
2000 @GRAPHIC3:@SCNCLS:@COLOUR1,10,13,6
2010 FORT=0TO2*{PI}STEP{PI}/5.5
2020 CX=43+30*COS(T):CY=79+45*SIN(T)
2022 FORU=0TO2*{PI}STEP{PI}/15:RX=CX+COS
(U)*U/{PI}*10:RY=CY+SIN(U)*U/{PI}*20
2023 C=((U/{PI}*15)/4-INT((U/{PI}*15)/4)
)*4
2024 @DRAWCX,CYTORX,RY,C:NEXT:NEXT:FORT=
1TO2000:NEXT
2025 FORT=1TO1000:NEXT:@SCNCLS:@GRAPHIC2
:@COLOUR1,11,6,9
2026 FORT=0TO2.3*{PI}STEP{PI}/11.5:R=50*
T/2/{PI}
2027 FORU=0TO2.1*{PI}STEP{PI}/2:X=COS(U+
T)*R+87:Y=SIN(U+T)*R*1.5+79:IFU=0THENCX=
X:CY=Y
2028 @DRAWCX,CYTOX,Y,2:CX=X:CY=Y
2029 NEXT:NEXT
2030 RETURN
```

por Mark Jordan

El As del béisbol

Si alguna vez has visto un partido de béisbol, sabrás que lo más importante es un buen bateo. Consigue darle a la pelota lo suficientemente fuerte como para mandarla fuera del campo y te podrás considerar un profesional.



C-64; C-128 (en modo C-64); 1 ó 2 joysticks

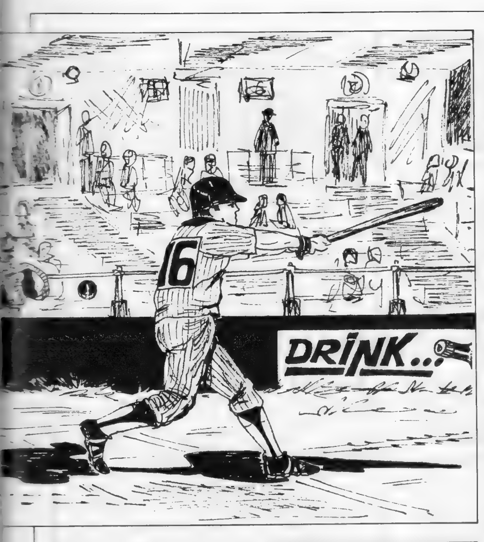
Este es un juego de béisbol para ordenador con dos diferencias sobre los demás. Primero, en vez de ser una competición normal de béisbol, estáis solos tú y el lanzador (pitcher), y el objetivo es mandar la pelota más allá de la valla y sacarla del campo, consiguiendo un "home run". Puedes jugar contra el ordenador u otra persona. La otra diferencia es que se juega de noche.

Una vez cargado el programa, te llevará a un estadio lleno de color y luces, lleno hasta la bandera de un público entusiasta. Las luces brillan tanto que se puede ver la sombra de la pelota en su camino hacia la valla del final del campo.

• EL OBJETIVO DEL JUEGO ES SACAR LA PELOTA FUERA DEL CAMPO Y CONSEGUIR UN "HOME-RUN". AL PRINCIPIO TE SERA BASTANTE DIFICIL CONSEGUIRLO, PERO AL CABO DE UN PAR DE PARTIDOS DE NUEVE ENTRADAS YA IRAS COGIENDOLE EL TRUQUILLO: NO BATEES LAS PELOTAS QUE PARECE QUE SE VAN POR ARRIBA O POR ABAJO.

La idea del juego es muy sencilla. En cada una de las nueve entradas (o innings), tú y tu contrincante tenéis cierto número de lanzamientos; tienes que intentar sacar del campo todas las pelotas posibles. Si estás jugando solo, puedes batear para los dos equipos. Para batear, pulsa el botón de disparo (joystick en el port 2). Tienes la opción de dejar que el ordenador lance siempre; o si no, tú o tu contrincante, según quien esté lanzando, podéis controlar el tipo de lanzamiento.

Si decides que el jugador controle el lanzador, tienes que conectar otro joystick en el port 1. Según las posiciones del joystick, tienes una



opción de nueve tipos de lanzamiento. (ver Tabla 1).

Para tirar, apunta el joystick en la dirección correcta, y pulsa el botón. Si varías los tipos de lanzamientos podrás evitar que el lanzador se "caliente" demasiado (es decir, que su brazo se canse). Si el ordenador está controlando los tiros, él los variará automáticamente.

Al principio, tirar la pelota por encima del muro parece difícil, pero ten paciencia; al final de un partido de nueve entradas habrás cogido el truco —más o menos—. El ordenador busca un ritmo perfecto. Si tu bateas cuando la pelota está a nueve pixels de tu zona de bateo (justo en el centro del cuerpo del bateador), tirarás la pelota a algún sitio. Por supuesto, cuanto más cerca del centro, más lejos mandarás la pelota.

Otro factor para la trayectoria de la pelota es la velocidad del lanzamiento; igual que en el béisbol de verdad, es más fácil que una pelota rápida llegue más lejos que una pelota lenta.

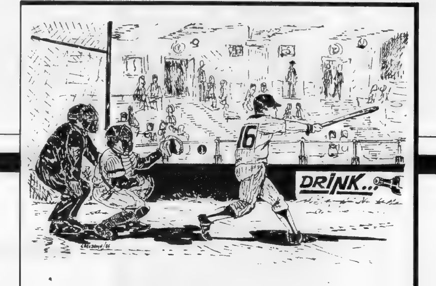
Las pelotas con efecto hacia arriba o hacia abajo son bastante traicioneras. Si están fuera de la zona de "strike", no servirán para nada, excepto para provocar "foul-balls" (mandar la pelota por detrás o hacia los lados). De todas formas, algunas no suben o bajan demasiado fuera de la zona, y son bastante buenas para batear. No sólo eso, sino que si el bateador deja pasar las que parecen demasiado altas o bajas, un árbitro (umpire) cantará las "bolas" —si era una bola mala— y los "strikes" —si era una bola buena—. Por lo tanto, si dejas pasar esas bolas engañosas como la "bola de nudillos", la de efecto hacia arriba, la de lanzamiento lateral, etc., no perderás ninguna de tus nueve oportunidades. Por supuesto, es más fácil decirlo que hacerlo.

El resto del juego se explica por sí solo, incluso si no sabes nada de béisbol. Un partido entero dura unos cinco minutos, a no ser que haya entradas de desempate (extra-innings). El juego hace buen uso de las posibilidades gráficas y sonoras del C-64, incluyendo una melodía a dos voces, efectos especiales de sonido, sprites animados y una pelota de bien dibujada trayectoria parabólica, y con sombra. He utilizado una rutina de interrupciones para crear un público sofisticado, que parece estar muy envuelto en el partido. Toda la acción está enteramente controlada por código máquina, por lo que no hay "tirones" como en la mayoría de los juegos en basic. ¡Ah! No se te olvide grabar el programa antes de probarlo haciendo RUN.

Disfruta pues de las tardes de verano, aceptando bajo las luces del campo el reto del as del béisbol. ■

• PUEDEN JUGAR DOS PERSONAS A LA VEZ SI TIENES DOS JOYSTICKS, O SI TIENES UNO SOLO JUGAR AMBOS CONTRA EL ORDENADOR. INTENTA ENGAÑAR A TU ADVERSARIO VARIANDO LAS JUGADAS. SI ERES UN HABIL LANZADOR NO DEJARAS QUE TE DESCUBRAN.

```
10 DIMJ(26),JS(26):FORT=16TO26:READ .168
J(T),JS(T):NEXT
15 POKE53281,5:PRINT"[COMM7][CLR][C .167
RSRD][BLK][6SPC]CONTROLAR LANZAMIEN
TOS[2SPC]S/N?":JJ=49192:JV=56321
20 GETP$:IFP$=""THEN20 .160
25 POKE53281,0:POKE53280,0:PRINT,"[ .121
COMM8]ESPERA POR FAVOR . . ."
30 X$="[HOM][17CRSRD][5CRSRR][WHT]" .80
:B$=X$+"[CRSRR]BOLA":S$=X$+"STRIKE"
:BS$=X$+"[RVSON][BLK][6SPC]"
35 S=54272:FORL=0TO24:POKES+L,0:NEX .197
T
40 V=53248:POKEV+16,128:FORT=0TO7:P .8
OKET+2040,192+T:NEXT
45 FORT=12288TO12414:POKET,0:NEXT .171
50 FORT=12736TO12798STEP3:POKET,252 .44
:POKET+1,0:POKET+2,0:NEXT
55 S3=196:TU=1:X=8:Y=3:GOSUB235:POK .217
EV+39,1:POKEV+40,0:POKEV+46,4:POKEV
+23,128
60 FORT=1TO5:READA,B:POKEA,B:NEXT:F .180
ORT=1TO8:READA(T),B(T),C(T),D(T),E(
T):NEXT
65 IFG=1THEN80 .49
70 FORT=12416TO12735:READA:POKET,A: .34
NEXT
75 FORT=49152TO49648:READA:POKET,A: .239
NEXT
80 SYS49478:PRINT"[HOM]";:L$="[YEL] .196
[3CRSRR][7SHIFTQ][3CRSRR]"
85 FORT=1TO3:PRINTL$;:NEXT:PRINT:C= .143
C+1:IFC<5THEN85
90 L$="[6CRSRR][RVSON][COMM1] [6CRS .218
RR]":K=K+1:IFK<4THEN85
95 PI=9:IN=1:GOSUB330:GOSUB280 .193
100 POKEV+21,155:POKEV+6,25:POKEV+7 .246
,189:POKEV+14,82:POKEV+15,171:GOSUB
310
105 POKEV+8,120:POKEV+9,189:POKE204 .111
3,194:POKE2044,S3
110 YY=0:XY=RND(0)*30+1:YX=RND(0)*3 .168
+2:IFYX<3THENYY=XY
115 PY=1:IFP$="N"THENPY=0:GOTO130 .199
120 J1=31-(PEEK(JV)AND31):IFJ1<16TH .136
EN120
125 YX=JS(J1):POKE780,J(J1):JJ=4919 .31
5
130 PRINTBS$:S3=S3+1:FORT=1TO300:NE .22
XT
135 POKE2044,S3:IFS3<198THEN130 .79
140 POKEV,120:POKEV+1,200:POKEV+31, .42
0:POKEV+2,120:POKEV+3,215
145 POKE49406,192:POKE49663,1:POKEV .87
+16,128:POKE2,YX:POKE49230,PZANDPY:
SYSJJ
150 A=PEEK(V+1):X=ABS(37-(PEEK(V))) .154
:IFPEEK(2043)=195THEN165
155 IFA<198ORA>202THENPI=PI+1:PRINT .19
B$:GOTO185
160 PRINTS$:GOTO185 .198
165 IFX>9THEN185 .253
170 IFA<198ORA>202THENSYS49547:GOTO .48
185
175 X=19-X*2-YX:IFX<1THENX=1 .37
180 GOSUB190:POKE2044,196:SYS49274 .232
185 GOSUB195:S3=196:GOTO100 .73
190 POKE251,X+YY:POKE254,X:RETURN .84
195 IFTU=-1THEN210 .19
200 X=8:Y=3:GOSUB235:IFPEEK(V+16)=1 .102
31ANDPEEK(V)>85THENBL=BL+1
205 GOTO215 .63
210 X=3:Y=8:GOSUB235:IFPEEK(V+16)=1 .70
31ANDPEEK(V)>85THENRE=RE+1
215 IFPI>1THEN230 .201
220 TU=-TU:JV=JV+TU:PZ=PZ-TU:IFTU=1 .128
THENIN=IN+1:GOSUB330:IFIN>9THENGOSU
B240
225 GOSUB230:PI=10:GOSUB280:POKEV,0 .201
:POKEV+1,0:POKEV+3,0:GOTO195
230 PI=PI-1:GOSUB330:RETURN .86
235 FORT=43TO45:POKEV+T,X:NEXT:POKE .177
V+41,Y:POKEV+42,Y:RETURN
240 IFRE=BLTHENRETURN .214
245 FORT=55296TOT+240:POKET,0:NEXT .209
250 WI$="AZUL":IFRE>BETHENWI$="ROJO .18
"
255 PRINT"[HOM][3CRSRD][YEL][9SPC][ .221
RVSON][2SPC]BUEN PARTIDO, "WI$"[2SP
C]"
260 PRINT"[2CRSRD]","[2SPC]NUEVO JU .29
EGO? S/N":POKE198,0
265 GETA$:IFA$=""THEN265 .178
270 IFA$<>"N"THENCLR:RESTORE:G=1:GO .91
TO10
275 END .22
280 POKES+5,35:POKES+6,247:POKES+24 .25
,15
285 POKES+12,35:POKES+13,247 .86
290 FORT=1TO8:POKES,B(T):POKES+1,A( .83
T):POKES+7,D(T):POKES+8,C(T)
295 POKES+4,17:POKES+11,17 .106
300 FORI=1TOE(T)*50:NEXT .159
305 POKES+4,16:POKES+11,16:FORI=1TO .114
50:NEXT:NEXT
310 POKES+5,192:POKES+6,64+7:POKES+ .49
1,6:POKES,59:POKES+4,128
315 POKES+19,15:POKES+20,248:POKES+ .132
14,99:POKES+15,159
320 POKES+12,15:POKES+13,247:POKES+ .205
7,128:POKES+8,8:POKES+18,128
325 RETURN .128
330 PRINT"[HOM][15CRSRD]","[2CRSRL] .143
[RVSON][BLU] AZUL[4SPC][3CRSRL]"BL,
,"[RED][2CRSRL] ROJO[4SPC][3CRSRL]"
RE
335 PRINT,,"[CRSRD][PUR][RVSON][2CR .34
SRL][2SPC]ENTRADA[9SPC][3CRSRL]"IN:
PRINT,,"[PUR][RVSON][2CRSRL][2SPC]L
ANZAMIENTOS[4SPC][3CRSRL]"PI
```



```
340 RETURN                                .143
345 DATA 99,3,0,3,255,3,,,99,2,0,2,  .80
255,2,,,99,4,0,5,255,5
350 DATA 12361,124,12364,248,12288,  .101
112,12291,240,12294,224
355 DATA 0,0,0,0,0,16,195,12,143,6,  .246
33,135,25,30,2,28,49,22,96,2
360 DATA 25,30,21,31,2,21,31,16,195  .253
,2,25,30,21,31,8,18,209,15,210,16
365 DATA 40,190,0,241,239,0,243,126  .236
,252,243,187,252,243,240,96,243,163
,24,115
370 DATA 160,8,113,128,120,112,131,  .125
192,56,65,0,56,63,0,56,127,128,24,2
51
375 DATA 128,31,239,128,31,223,128,  .48
7,50,128,0,127,128,0,247,128,1,247,
128
380 DATA 1,227,224,3,243,254,168,0,  .135
254,7,1,223,7,3,119,191,3,126,255
385 DATA 3,187,239,3,240,30,3,147,1  .232
4,1,128,124,1,131,220,0,193,28,0
390 DATA 63,56,0,127,184,0,255,240,  .197
0,255,224,0,255,224,0,114,128,0,127
395 DATA 128,0,125,128,0,251,128,0,  .198
243,224,1,243,248,168,0,252,0,1,254
400 DATA 0,3,255,0,2,223,0,255,251,  .229
0,255,255,128,2,7,128,14,231,128
405 DATA 8,7,128,110,224,128,63,192  .150
,128,4,1,0,3,254,0,0,62,128,0
410 DATA 31,196,0,15,238,0,15,254,0  .45
,9,62,0,15,244,0,3,240,0,31
415 DATA 252,168,0,56,60,0,30,126,0  .80
,7,239,0,3,251,56,55,127,112,56
420 DATA 103,112,30,39,120,5,230,28  .47
,4,8,14,2,112,7,3,192,3,135,192
425 DATA 1,207,224,1,247,224,0,251,  .52
224,0,125,112,0,62,112,0,20,48,0
430 DATA 28,60,0,28,28,0,254,0,0,0,  .69
0,0,0,0,0,0,0,0,1
435 DATA 240,0,3,252,0,7,254,0,7,25  .118
5,0,3,127,128,15,207,128,63,15
440 DATA 128,2,97,192,3,190,96,0,12  .233
7,120,0,255,188,1,231,190,3,143,127
445 DATA 7,13,183,14,24,255,28,57,2  .186
54,28,33,239,0,7,63,233
450 DATA 120,169,13,141,20,3,169,19  .155
2,141,21,3,88,96,162,31,234,173,27
455 DATA 212,201,240,176,249,168,17  .60
3,27,212,41,15,153,64,217,234,202,2
08,236
460 DATA 76,49,234,234,173,27,212,2  .119
01,64,144,12,201,192,176,16,169,0,1
41
465 DATA 88,192,76,77,192,169,206,1  .112
41,91,192,76,72,192,169,238,141,91,
192
470 DATA 169,8,141,88,192,173,0,220  .159
,41,16,240,32,173,27,212,201,8,176
475 DATA 3,238,1,208,206,0,208,206,  .122
2,208,173,0,208,240,16,164,2,202
480 DATA 208,253,136,208,250,76,77,  .109
192,169,195,32,193,193,96,169,143,1
41,253
485 DATA 192,169,16,141,163,192,169  .82
,38,141,156,192,169,206,141,182,192
,234,198
490 DATA 251,165,251,208,23,198,80,  .113
165,80,208,13,24,102,253,165,253,13
3,80
495 DATA 201,0,240,89,133,252,165,2  .208
54,133,251,198,252,165,252,208,7,16
5,253
500 DATA 133,252,238,1,208,238,2,20  .23
8,238,0,208,173,0,208,208,5,169,131
505 DATA 141,16,208,32,159,193,173,  .192
255,193,240,42,173,30,208,201,129,2
08,36
510 DATA 169,17,141,11,212,238,1,20  .201
8,32,184,193,169,16,141,11,212,206,
2
515 DATA 208,206,0,208,173,1,208,20  .125
5,3,208,208,231,234,234,234,234,234
,96
520 DATA 76,143,192,173,182,192,201  .116
,238,240,28,169,8,133,80,133,253,16
9,16
525 DATA 133,251,169,0,141,163,192,  .27
169,102,141,156,192,169,238,141,182
,192,76
530 DATA 143,192,169,34,141,253,192  .204
,169,193,141,254,192,173,16,208,201
,131,208
535 DATA 7,173,0,208,201,240,176,8,  .45
173,1,208,205,3,208,208,1,96,76
540 DATA 233,193,162,240,169,81,157  .116
,63,5,202,208,250,162,160,138,157,2
55,3
545 DATA 157,159,4,157,255,215,157,  .181
159,216,202,208,241,162,200,169,160
,157,31
550 DATA 7,202,208,250,169,128,141,  .188
27,212,141,15,212,169,129,141,18,21
2,162
555 DATA 40,169,120,157,47,6,169,4,  .61
157,47,218,202,208,243,76,0,192,164
560 DATA 2,202,208,253,136,208,250,  .74
206,0,208,206,2,208,173,2,208,208,2
37
565 DATA 96,173,16,208,201,131,208,  .197
18,173,0,208,201,96,144,6,169,0,141
570 DATA 255,193,96,169,1,141,255,1  .50
93,160,6,202,208,253,136,208,250,96
,141
575 DATA 251,7,173,0,208,201,47,176  .243
,4,201,28,176,4,32,139,193,96,169
580 DATA 1,133,253,133,252,133,80,1  .164
69,129,141,4,212,141,18,212,169,128
,141
585 DATA 18,212,96,169,128,141,4,21  .153
```

TABLA 1

IZQUIERDA — Bola rápida directa.

IZQUIERDA/ARRIBA — Bola rápida con efecto hacia arriba.

IZQUIERDA/ABAJO — Bola rápida con efecto hacia abajo.

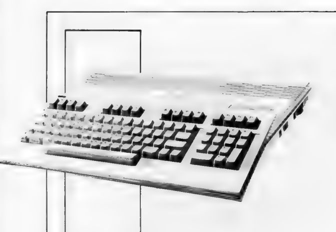
ARRIBA — Bola normal con efecto hacia arriba.

DERECHA — Bola lenta directa.

DERECHA/ARRIBA — Bola lenta con efecto hacia arriba.

DERECHA/ABAJO — Bola lenta con efecto hacia arriba.

ABAJO — Bola normal con efecto hacia abajo.



No tienes por qué limitarte a los caracteres estándar del C-128 cuando puedes crear los tuyos, desde los símbolos de otros idiomas hasta el dibujo de un relámpago. Este artículo te enseñará cómo hacerlo.

Caracteres personalizados e

por Isaac Malitz

Commodore-128

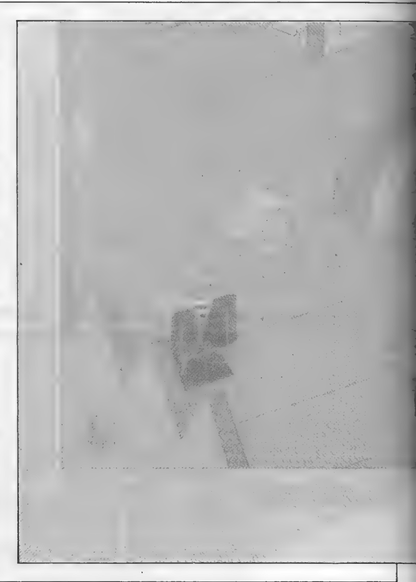
Alguna vez has tenido la necesidad de producir caracteres con el teclado del C-128 que no forman parte del juego de caracteres estándar? A lo mejor necesitabas escribir caracteres griegos o hebreos, o tal vez un símbolo especial como una flecha doble o un relámpago.

Este artículo te enseñará a programar tu C-128 para que haga exactamente eso: generar tus propios juegos de caracteres. (Puede que tengas conocimientos de cómo hacerlo en el C-64, pero es un poco diferente en el C-128). Este artículo te mostrará claramente estas diferencias.

Las tablas de caracteres

Primero tienes que comprender la forma en que el ordenador dibuja los caracteres en la pantalla. Por ejemplo, cuando pulsas la tecla z, el ordenador dibuja una z en la pantalla. La letra z tiene una forma determinada que reconoce el ordenador. Pero ¿cómo lo hace?

Almacenada en la ROM se encuentra una tabla de valo-

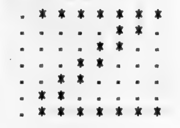


res que describe la forma de cada letra del abecedario y de todos los demás símbolos utilizados por el ordenador, y conocida por el nombre de "banco de caracteres", "tabla de caracteres" o "generador de caracteres". Cada vez que el ordenador quiere dibujar un símbolo en la pantalla, consulta esta tabla para saber la forma del carácter. Vamos a descubrir cómo funciona esta tabla.

el C-128



Desde el punto de vista del ordenador, cada símbolo se ve como una colección de puntos en una rejilla de 8×8, en la que cada punto puede estar encendido o apagado. Por ejemplo, una Z tiene la siguiente apariencia:



Si miras una Z en la pantalla, podrás ver los puntos individuales que la componen. La forma que adquieren los puntos es la del dibujo.

El generador de caracteres describe para cada carácter exactamente los puntos encendidos y los apagados. Se necesitan ocho bytes para describir el carácter entero. Se necesita un byte para describir cada fila de la rejilla. En el ejemplo que ya hemos visto, los ocho bytes se distribuyen de la siguiente manera:

```
. * * * * * * *   127
. . . . . * * .     6
. . . . * * . .    12
. . . * * . . .    24
. . * * . . . .    48
. * * . . . . .    96
. * * * * * * *   127
. . . . . . . .     0
```

Cada número representa el valor binario de esa fila de puntos. Por ejemplo, el valor binario de

```
. * * * * * * *
```

es
0 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1
que suma 127
y el valor binario de

```
. . . . . * * .
```

es
0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 4 + 2 + 0
que suma 6.

En resumen, el generador de caracteres representa la forma de la letra Z como ocho códigos: 127, 6, 12, 24, 48, 96, 127 y 0. Estos ocho códigos se almacenan como ocho bytes en el generador de caracteres.

•EL GENERADOR DE CARACTERES DESCRIBE PARA CADA CARACTER EXACTAMENTE LOS PUNTOS ENCENDIDOS Y LOS APAGADOS.

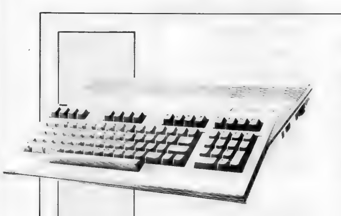
•SE NECESITAN OCHO BYTES PARA DESCRIBIR EL CARACTER ENTERO.

•SE NECESITA UN BYTE PARA DESCRIBIR CADA FILA DE LA REJILLA.

Si se pudiese modificar la información contenida en el generador de caracteres, podríamos definir nuevos símbolos para producir desde el teclado. Por ejemplo, podrías modificarlo de forma que al pulsar las teclas A, B y C, aparecieran las letras griegas, alfa, beta y gamma.

Las malas noticias son que el generador de caracteres no puede ser realmente modificado. Se almacena en ROM (Memoria de Solo Lectura) y no puede ser ni borrado ni cambiado. (Si intentas hacer un POKE con los nuevos valores en la ROM no ocurrirá absolutamente nada).

Las buenas noticias son que puedes establecer tu propio generador de caracteres en otra parte de la memoria, y decirle al ordenador que utilice tu tabla en vez de la del generador de caracteres estándar. Puedes utilizar tu propio generador de caracteres para definir tus propios símbolos. Los programas de demostración te enseñarán cómo se hace.



Creando parte de un generador de caracteres

Teclea y ejecuta este programa de demostración. Cuando pulses la tecla @, aparecerá un relámpago en la pantalla.

```
1 REM RELAMPAGO
100 PRINT CHR$(147)
110 FOR I = 12288 TO 12799
120 POKE I,255
130 NEXT I
200 FOR I = 12288 TO 12295
210 READ C
220 POKE I,C
230 NEXT I
300 POKE 2604,28
400 DATA 3,6,12,30,3,6,12,24
```

El programa inicializa una pequeña parte de la tabla de caracteres personalizados, empezando en la posición 12288 en la memoria. Almacena los datos en la zona de la tabla que corresponde a la tecla @ de tu teclado. Estos datos describen el dibujo de un relámpago. Vamos a ver el programa línea por línea para saber cómo funciona.

```
100 PRINT CHR$(147)
```

La línea 100 borra la pantalla.

```
110 FOR I = 12288 TO 12799
120 POKE I,255
130 NEXT I
```

Estas tres líneas inicializan la sección de la memoria con la que estás trabajando. Esto te asegura que no va a haber basura en esa zona de la memoria.

```
200 FOR I = 12288 TO 12295
210 READ C
220 POKE I,C
230 NEXT I
```

Esta sección del programa hace un POKE con los datos en las posiciones de memoria 12288-12295. (Los datos para hacer los POKEs se almacenan en la sentencia DATA al final del programa.) Estas ocho posiciones son los primeros ocho bytes de lo que será tu nueva tabla. Corresponden a la tecla @ de tu teclado, describiendo, cada vez que se pulsa la tecla @, la forma que el ordenador debe dibujar en la pantalla. Los datos que entran en las posiciones 12288-12295 mediante un POKE describen la forma de un relámpago:

```
. . . . . . * *   3
. . . . . * * .   6
. . . . * * . .  12
. . . * * * * .  30
. . . . . . * *   3
. . . . . * * .   6
. . . . * * . .  12
. . . * * . . .  24
```

```
300 POKE 2604,28
```

La línea 300 indica al ordenador que la posición de la tabla ahora empieza en la 12288. Lo que hace este comando es decirle al ordenador que utilice la tabla estándar. (Si utilizas un POKE para introducir un valor que no sea el 28 en la posición 2604, es posible colocar tu tabla en una zona que no sea la 12288. Sin embargo, esto podría provocar algunos problemas técnicos, que tampoco tienen cabida en este artículo.)

La tabla completa en la ROM tiene una longitud de 4096 bytes. Con esta cantidad de bytes es difícil inicializar una tabla nueva desde el principio. Existen dos maneras de solucionar este problema.

Primero, podrías inicializar solamente una parte de la tabla completa, igual que hicimos con este programa demostración. Se inicializa una nueva tabla, donde un carácter se define solamente para una tecla. El resto de la tabla queda sin definir. (Si pulsas cualquier otra tecla, aparecerá basura en la pantalla.)

Segundo, podrías copiar toda o parte de la tabla de la ROM en tu tabla nueva, y luego usarla como base para definir tu tabla nueva. (Por supuesto, esta estrategia sólo tiene un sentido si por lo menos parte de tu juego nuevo de caracteres es parecido o igual al juego de caracteres estándar). El siguiente programa te enseña a hacer esto.

Transferencia de la Tabla ROM

El programa que aparece a continuación crea un juego de caracteres al revés. Es decir, cada vez que pulsas una tecla, el caracter normal aparece en la pantalla al revés.

```
1 REM DE ARRIBA A ABAJO
100 PRINT CHR$(147)
200 BANK 14
210 FOR I = 0 TO 511
220 P = PEEK(53248+I)
230 POKE 12288+I,P
240 NEXT I
300 BANK 15
310 POKE 2604,28
400 PRINT "UNA COPIA DEL JUEGO DE
CARACTERES STANDARD"
410 PRINT "ESTA AHORA EN 12288."
420 PRINT "JUGUEMOS CON EL!"
500 FOR I = 12288 TO 12799 STEP 8
510 FOR J = 0 TO 3
520 A = PEEK(I+J)
530 B = PEEK(I+7-J)
540 POKE (I+J),B
550 POKE (I+7-J),A
560 NEXT J
570 NEXT I
```

Teclea y corre este programa. Se borrará la pantalla, el programa tardará unos 15 segundos en ejecutarse y un mensaje aparecerá en la pantalla. El programa seguirá ejecutándose, y verás cómo poco a poco todas las letras aparecen cabeza abajo. Cuando termine el programa, pulsa unas cuantas teclas, y los caracteres normales saldrán también cabeza abajo.

Este programa consta de dos partes. La primera (líneas 100-420) inicializan una tabla nueva empezando en la posición 12288, que es igual a los primeros 512 bytes de la tabla normal. A continuación un mensaje aparece en pantalla.

La segunda parte del programa (líneas 500-570) realiza algunas modificaciones en la tabla nueva, resultando que cada carácter se pone al revés.

Ahora vamos a ver el programa con más detalle.

```
200 BANK 14
210 FOR I = 0 TO 511
```

```
220 P = PEEK(53248+I)
230 POKE 12288+I,P
240 NEXT I
```

Las líneas 200-240 copian los datos de la tabla de caracteres estándar a la posición donde se localiza la tabla nueva.

Normalmente, no se puede acceder a la tabla estándar; se ubica en una zona de memoria que resulta inaccesible para el comando PEEK. Para poder acceder, necesitas emplear el comando BANK, lo que te permitirá llegar a zonas de la memoria que normalmente no son direccionales.

El comando BANK 14 hace accesible el generador de caracteres, empezando en la posición 53248. Una vez que consigas acceder, utiliza un bucle FOR...NEXT para copiar los primeros 512 bytes de la tabla a una nueva posición, que empieza en la 12288.

A continuación, el comando BANK 15 restaura la memoria a su configuración normal (BANK 15 es la configuración de memoria por omisión para el C-128). Un POKE 2604,28 le indica al ordenador que estás utilizando el generador de caracteres que comienza en la posición 12288.

La siguiente parte del programa (líneas 500-570) modifica la tabla de caracteres. Si estudias el programa de cerca, podrás ver que invierte el orden de cada grupo de ocho bytes. Es decir, los primeros ocho bytes de la tabla son, en principio:

60,102,110,110,96,98,60,0

Esto representa el carácter "@". Cuando termina el programa, se invierten estos ocho bytes:

0,60,98,96,110,110,102,60

El resultado de esto es un símbolo "@" cabeza abajo.

Los siguientes dibujos te demuestran por qué:

```
. . * * * * . .     60
. * * . . * * .    102
. * * . * * * .    110
. * * . * * * .    110
. * * . . . . .     96
. * * . . . * .     98
. . * * * * . .     60
. . . . . . . .      0

. . . . . . . .      0
. . * * * * . .     60
. * * . . . * .     98
. * * . . . . .     96
. * * . * * * .    110
. * * . * * * .    110
. * * . . * * .    102
. . * * * * . .     60
```

Aquí termina nuestro artículo sobre los juegos de caracteres personalizados. Ahora, si quieres crear tus propios juegos de caracteres, los programas de demostración de este artículo te proporcionarán una base sólida para hacerlo.

La MAGIA son trucos, la MAGIA es divertida.

La MAGIA es hacer lo que nadie se ha atrevido y resulta ser la fuente más completa de información para la informática práctica.

La MAGIA es una sección llena de consejos, trucos, de esto y aquello del mundo del software, hardware y aplicaciones, trucos descubiertos por los demás que hacen que la informática sea más fácil, más divertida o más animada.

MAGIA habla de ideas sencillas, programas de una sola línea, subrutinas útiles, hechos de informática poco conocidos y otras cosas de interés.

Los trucos de magia enviárnoslos comprobados, pues hay varios incorrectos.



PROTECCION

Hola amigos tecleadores, os envío una colaboración para la sección de Magia. Este truco es una protección. Por ejemplo:

```
1 L=INT(RND(1)*500)+1
2 C=INT(RND(1)*8)+1
3 POKE 1024+L,160
4 POKE 55296+L,C
5 GOTO 1
```

Para grabarlo en disco usando la protección se teclea:

```
SAVE"[SHIFT SPC]PRUEBA"
```

Si escribes LOAD "$", 8 (cargar el directorio) al escribir LIST saldrá:

```
0 "1541 TEST/DEMO     " ZX 2A
1 ""PRUEBA              PRG
663 BLOCKS FREE
```

Para cargarlo en la memoria se escribe:

```
LOAD "[SHIFT SPC]PRUEBA",8
```

Acordaos del SHIFT porque si no daría: ?FILE NOT FOUND ERROR.
Espero que os sea de utilidad. Es para el C-64, pero también funciona con un Vic-20.

Juan José Olives Taltavull
c/ Santa Victoria, 31, 2.º
Mahón - MENORCA

SYS PARA TUS PROGRAMAS

La gran preocupación de los que tienen un programa en código máquina es cómo ponerle el SYS de ejecución. Aquí tenéis una simple solución:

1. Carga tu programa de código máquina.
2. Teclea los siguientes pokes en modo directo:

```
POKE 2048,0:POKE 2049,12:POKE 2050,8:POKE 2051,0
POKE 2052,0:POKE 2053,158
POKE 2054, 1er número del SYS
POKE 2055, 2º número del SYS
POKE 2056, 3er número del SYS
POKE 2057, 4º número del SYS
POKE 2058, 5º número del SYS
POKE 2059,0:POKE 2060,0:POKE 2061,0
```

Lo que haces con estos pokes es poner el número de línea, el token correspondiente a "SYS", el número SYS y el final de línea. Ejemplos:

0 SYS 04096, 0 SYS 32768

Los números correponden con su valor en ASCII; para el 0 has de poner 48, para el 1 un 49, etc. Si quieres poner texto después del SYS busca en el cursillo de código máquina número 1 de Commodore World los valores correspondientes a los caracteres y desplaza los últimos tres pokes. Ejemplo:

0 SYS 24576 (C) 1986 ALBERTO

3. Salva el programa con el SYS incorporado.

Alberto Eleno
Camino de Ronda, 101 portal 2, 1.º D
18003 GRANADA

Nota: ***La idea es buena, pero es más fácil hacer lo siguiente: cargar el programa c.m., teclear NEW, escribir la línea/líneas de programa, meterse en un monitor de c.m. y grabar el programa completo. Por supuesto, el c.m. debe estar al final del programa BASIC (es fácil buscando los tres ceros de final de programa). Si el programa entra en $C000 u otro sitio, tendréis que pensar en hacer una rutina de reubicación.***

ANTI-PROTECCION

Os envío una magia que a mí por lo menos me da unos resultados extraordinarios.

Una de las cosas más desesperantes de este mundo es cargar un programa de disco de los que llaman "protegidos" con errores y observar cómo el cabezal de la unidad martillea desesperadamente contra el tope, destrozando el último alineamiento cuidadosamente hecho (o cuidadosamente pagado). Para evitarlo, basta con ejecutar la siguiente línea (puede ser en modo directo) antes de cargar el programa en cuestión:




```
OPEN 15,8,15: PRINT#15,"M-W"CHR$(106)
CHR$(0)CHR$(1)CHR$(133):CLOSE15
```

Así se puentea la rutina de martilleo cuando se encuentra un error.

José Manuel Jiménez Gara
c/ Flandes, 12 esc. dcha, 1.º Izda.
01006 VITORIA

SALVANDO PROGRAMAS

Me he dado cuenta de un problema con el truco para salvar una parte de la memoria y que consiste en ajustar los punteros 43-44 (comienzo del Basic) y 45-46 (final del Basic/ comienzo de variables). El problema consiste en que, si el puntero 45-46 (almacenamiento de cadenas hacia abajo, es decir, donde se almacena el contenido de las variables alfanuméricas) y el 55-56 (límite de memoria para programa y variables) coinciden, entonces no podemos dar nombre a nuestro programa.

Pero ello puede solucionarse ajustando los punteros 43-44 y 45-46 normalmente (el comienzo y final de la zona de memoria a salvar) en modo inmediato y luego tecleando [CLR]. Ahora escribes en la esquina superior izquierda el nombre de tu programa, con shift apretado todo el tiempo (si pones el ordenador en minúsculas verás mejor lo que haces), que no ha de ser mayor de 16 caracteres y escribes la siguiente instrucción en modo directo:

```
POKE 186,periferico:POKE183,longitud nombre:
POKE 187,0:POKE 188,4:SYS(PEEK(818)+256*PEEK
(819))
```

Nota: *el SYS lo único que hace es un SAVE. Este programa se podrá cargar luego tranquilamente con un LOAD normal.*

Javier Prieto Martínez
BARCELONA

ECUACIONES

Os remito un pequeño programa (de mucha utilidad) que sirve para hacer ecuaciones. Ahí va:

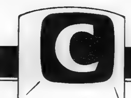
```
10 A = 1
20 F = -100
30 K = 100
40 FOR X = F TO K STEP A
50 IF (ECUACION) GOTO 100
60 NEXT X
100 PRINT "X=";X
```

Tal y como está el programa, el ordenador sólo dará resultados enteros inferiores a 100. Para que el ordenador dé resultados mayores habrá que modificar las líneas 20 y 30 de la siguiente manera; si por ejemplo, se quiere que el ordenador dé resultados inferiores a 1.000 habrá que hacer:

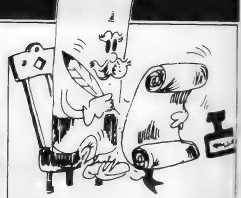
```
20 F = -1000
30 K = 1000
```

Y así sucesivamente.

Javier Sánchez Moral
c/ Costa Brava, 33, 5.º D
MADRID 28034



ARTA BLANCA...



C-128 Y CP/M

En la revista del mes de enero pasado y en la sección Carta Blanca, el firmante Sergio Capelo en su apartado a) pregunta si es posible utilizar la 1541 en CP/M. Sobre este punto voy a dar mis conclusiones:

1. La 1541 carga perfectamente* CP/M aunque es lento. Colocar el diskette y conectar o entrar con BOOT.

2. Utiliza la salida RGB de 80 columnas, si no, con 40 debes desplazar la pantalla (el manual indica cómo).

3. Todos los comandos del S.O. se pueden utilizar; si mediante DIR no se localiza el comando necesario, basta con darle la vuelta al disco y pedir directorio.

4. En cuanto a lenguajes, el diskette no lleva ninguno, es decir, de momento el CP/M para C-128 no tiene demasiada utilidad (espero que pronto tengamos aplicaciones para el 128).

Ricard Roca Morcillo
c/ Escorxador, 6 S/A 2
Villafranca del Penedés (BARCELONA)

* **Nota de Redacción:** ***El disco de CP/M que se regala con el C-128 no carga perfectamente en*** **todas** ***las unidades 1541. Los modelos antiguos (con la puerta que baja) no son capaces de leerlo, ni siquiera de mostrar el directorio del disco de demostración ("the very first"). Sin embargo, el nuevo modelo de 1541 (con la puerta giratoria), carga perfectamente el CP/M, aunque es muy, muy lento. Hablaremos sobre este sistema operativo en próximos números.***

ORDENA TUS... PROBLEMAS

En el programa publicado en la revista número 21, de diciembre de 1985 titulado ORDENA TUS DISCOS, después de infinidad de pruebas, cuando llega a la cantidad de 287 programas (más o menos) y la letra I, el programa en ese momento me indica que quedan 16329 bytes de memoria libre. En ese momento sale el siguiente mensaje: ?OUT OF MEMORY ERROR in 41. Este mismo error me lo indica cuando intento leer la lista.

Me gustaría que me indicasen si es que existe algún error en esa línea; por mi parte la he repasado y no encuentro solución.

Fausto Ruiz Moratalla.
c/ Concilio Trento, 136
08020 BARCELONA

Efectivamente, en ORDENA TUS DISCOS se nos coló un error que no habíamos descubierto hasta ahora: cuando se han introducido 7 discos, el programa se detiene dando el error que mencionas. Esto no es culpa del ordenador, porque se le acabe la memoria (tiene de sobra) sino que se encajaron mal unas subrutinas. Concretamente, el **GOSUB 18** ***de la línea 200 ha de ser*** **GOTO 18.** ***Eso es todo. Por si teníais algún problema más, publicamos en este número la suma de control completa del programa.***

EX-VIDEO CASINO

Desde hace tiempo acá he venido observando que habéis suprimido el apartado de VIDEO CASINO. Creo que habéis hecho mal, pues tenía programas bastante entretenidos.

Otra cosa. Hay veces que dedicáis páginas enteras a la publicidad. Eso es un error gordo, pues esas páginas creo que las podríais dedicar a publicar más programas.

(¡Hemos perdido tu dirección!)

Efectivamente, desde hace bastante la sección VIDEO CASINO ha dejado de existir, pero os prometemos un buen juego todos los meses a partir de ahora. Este mes tenéis "El As del Béisbol", y estamos preparando unos cuantos más.

El tema de la publicidad es un tanto espinoso. Una revista no se financia sólo con las ventas en kioskos y las suscripciones; también ha de tener en cuenta cierto número de páginas de publicidad de las que obtener algunos beneficios. Ten en cuenta que además de "ocupar páginas" la publicidad **informa** ***al usuario de los productos que se encuentran en el mercado. Es lógico que vosotros queráis más programas y artículos, pero la proporción páginas/publicidad ha de mantenerse.***



¡NO SOMOS MERCADERES!

Soy propietario de un ordenador Commodore Vic-20, para el cual no encuentro ningún tipo de juegos en esta ciudad, por lo tanto mucho les agradecería me indicasen si Vds todavía poseen juegos para el citado ordenador, en los cuales estoy muy interesado. En caso de no ser así, les rogaría me indicasen a quién debo dirigirme.

De tenerlos Vds. me gustaría me enviasen algún catálogo y a vuelta de correo les indicaría los que me interesan al mismo tiempo les adjuntaría el cheque con el importe de los mismos.

Manuel Martínez
Nueva Travesía de Buena Vista 3, 1.º D
15006 La Coruña.

En Commodore World sólo tenemos para Vic-20 (y para C-64) los programas que han aparecido en la revista. Que hayan aparecido **listados** ***en la revista, no como anuncios publicitarios. Si le interesa alguno de estos programas no tiene nada más que pedírnoslo a través de nuestro "servicio de cintas" mediante el boletín que aparece todos los meses.***

Publicamos esta carta para acabar con los malentendidos que hay sobre este "servicio de cintas". Es sólo una solución para los que no quieran molestarse en teclear los programas. En cada cinta va **un solo** ***programa (hay gente que pide tres), listo para ejecutar. Las instrucciones están explicadas en el artículo del programa correspondiente. Hay personas que nos piden*** **Realm of Impossibility, Hardball** ***y muchos otros juegos por este sistema, pero esto es imposible. Esos programas sólo han aparecido*** **comentados.** ***Por eso al principio de todos los comentarios publicamos siempre el nombre, la dirección y el teléfono del distribuidor y el precio del programa. Debéis hacer los pedidos a esos distribuidores, no a nosotros, que no tenemos nada que ver con ellos.***

EL POBRE C-16

Como asiduo lector de su revista les envío esta carta no con ánimo de crítica sino como una mera observación. Tengo un C-16 y desde que salió he visto pocos temas, programas, informa-

ciones y demás cosas relacionados con este modelo. Yo considero, particularmente, que su revista es una de las mejores dedicadas a la informática y la más especializada en Commodore y de un alto nivel. Les agradecería enormemente que publicaran algo más sobre el C-16 porque actualmente se puede decir que no hay nada para nosotros los usuarios del C-16. Actualmente no estoy suscrito enteramente a su revista; me explico: estoy suscrito a su revista a medias con un amigo (algo así como "fifty-fifty") dado que actualmente casi todo es sobre el C-64, y siendo así no me interesa quedarme con una suscripción entera.

Una pregunta: ¿Por qué al escribir en mi ordenador

10 IF FLAG = 1 THEN GOTO 20
20 FLAG = 1: LOAD
RUN

me pone el tan conocido mensaje "press play on tape"; entonces lo hago y cuando encuentra el segundo programa casi no espera a que apriete la tecla "commodore" y cuando termina de cargar pone él solo el programa en marcha? (hace auto-run)

Francisco Lozano
ZARAGOZA

Desgraciadamente, la información disponible sobre el C-16 en España es nula. En Commodore World no tenemos* ni un sólo programa *comercial para el C-16. Parece que este ordenador no ha tenido demasiada suerte en el mercado español y nadie se atreve a traer programas, juegos y complementos para el C-16. Sabemos que existen algunos juegos* (Hunchback, Sargon II, *el ajedrez...) pero no conocemos de ellos nada más que el nombre y las correspondientes versiones originales para C-64. El pobre C-16 está corriendo peor suerte incluso que el Vic-20 para el cual sí que hay algunas marcas que distribuyen juegos, cartuchos, periféricos, etc.

En Commodore World lo único que podemos hacer es publicar las colaboraciones que nos mandéis (siempre que tengan calidad suficiente). Estamos preparando un artículo sobre la conversión de programas entre todos los ordenadores Commodore para que al menos podáis utilizar los programas del C-64 o Vic-20.

El método que utilizas para cargar un programa de dos partes es... para disco. Para hacer lo mismo con cinta pon tan solo un* LOAD *al final del programa, teniendo en cuenta que el segundo programa ha de ser menor que el primero.

CODIGO MAQ... ¿QUE?

Aunque no me considero un "especialista" en el uso del Basic del C-64, entiendo que el mismo es bastante limitado y a poco que te hayas identificado con el Commodore-64 ves la solución en el lenguaje máquina.

Sospecho que muchísimos "commodorianos" tienen ignorancia y ansia de conocer la filosofía del lenguaje máquina. Yo soy uno de esos "ignorantes".

Tengo varios textos que no me han iniciado ni orientado convenientemente sobre las instrucciones PEEK, POKE, SYS o USR. No estoy seguro de lo que es el CP/M o los editores como el 64MON, por ejemplo. Aún no he encontrado un distribuidor en Sevilla de productos Commodore que me asesore sobre el 64MON, o que disponga del cartucho. No conozco ni su precio.

Hay varias razones que te desmoralizan y te hacen sentirte aislado y desprotegido. Las publicaciones que te inicien sobre el lenguaje máquina del C-64 adolecen de calidad. Dispongo de la Guía de referencia del programador (en inglés), programación avanzada del Commodore 64 y la Guía del usuario.

No sé si además de pesado y extendido os estoy aburriendo y os parezco torpe. Para mí es una necesidad que me orientéis o instruyáis al respecto del lenguaje máquina. Quiero conocer en profundidad el trabajo de POKE, PEEK, SYS, y USR, y otra información complementaria acerca de editores y publicaciones o textos apropiados para mis inquietudes.

Francisco Fajardo Luna
Sevilla-Este. Polígono Aeropuerto
Nucleo Residencial Ciudad Verde, 34
41007 SEVILLA

Tu problema es el de muchos otros usuarios de Commodore, que han visto publicadas cosas en código máquina tan sencillas (programas con unas pocas líneas data) que hacen tantas cosas que quieren aprender a programar en lenguaje máquina rápidamente. Antes de compraros 14 libros que no os servirían de nada, atended a estos consejos:

1. El Basic el C-64 es suficientemente rápido para la mayoría de las tareas. Conocer bien (super-bien) el Basic del C-64 es algo que sólo se logra con el tiempo. Antes de aprender código máquina es necesario saber mucho ***sobre el Basic.***

2. Si no tienes proyectos "100% código máquina" es más fácil conseguir un compilador que te pase los programas de Basic a código máquina. Nosotros hemos publicado un Micro-Compilador en el número 21 y en el mercado hay otros como Blitz!, Petspeed, Austro Compiler ***y*** Simon's Compiler. ***Con estos programas puedes acelerar el Basic entre 5 y 15 veces, lo cual es, por lo general, más que suficiente.***

3. Ten en cuenta que el código máquina se utiliza el 80% de las veces nada más que como "rutinillas" útiles. Es imposible que nada más terminar de aprender código máquina hagas una contabilidad, un procesador de textos o un super-juego de marcianitos. Es más fácil hacer un programa Basic que de vez en cuando llame a alguna rutina c.m.

4. Si estás convencido de que quieres aprender código máquina, consigue un monitor (sirve para introducir los programas de código máquina de una manera inteligible) como el 64MON, HESMON ***o*** ZOOM ***para empezar. Practica todo lo que puedas basándote en algunos libros. Podemos recomendarte el*** Cursillo de Código Máquina ***(biblioteca Commodore World) y*** Lenguaje Máquina para C-64 ***(Data Becker/Ferre Moret). Son lo más básico para empezar.***

LAVAVAJILLAS = RESET

1. ¿Qué objetivo o misión tiene la instrucción POKE650,255 que figura delante de los POKEs de color de pantalla en el programa "Datafile" publicado en el número 16?

2. Tengo un C-64 y he observado que algunas veces —pero no siempre— que estando trabajando con el ordenador, se descarga enteramente el contenido de la memoria —apareciendo el mensaje inicial de puesta en marcha— cuando algún miembro de la familia conecta un aparato eléctrico (cocina, lavavajillas, tv, etc.). Una vez puestos en marcha dichos aparatos, puedo continuar trabajando pero he perdido toda la información. ¿A qué es debida esta situación? ¿Existe algún medio o aparato para evitar este grave inconveniente?

Narciso Ibáñez Caballero
Pl. La Salve, 4, 3.º D
48007 BILBAO

El POKE 650,255 hace que todas las teclas del C-64 sean repetitivas. ¡Es el truco que más veces hemos publicado en Commodore World!

Que el lavavajillas o la cocina te den RESET cuando los conectas debe ser debido a una sobrecarga en la instalación eléctrica de tu casa. A mi me sucedía algo parecido con mi Vic-20, pero se soluciona generalmente cambiando el enchufe al de otra pared o no conectando demasiadas cosas a la vez.

¡VIVA EL VIC!

Tan solo quiero escribiros estas líneas que improviso tras el teclado de mi Vic-20 para contaros la situación de muchos de nosotros, Vic-ciosos pero Commodoreros todos.

Seguro que estaréis diciendo "vaya, otro pesado con la misma cantinela de siempre", pero no es mi fin el de meteros otro rollazo sobre las cuestiones de siempre, sino otro muy distinto, pero que viene a contaros la misma historia.

Como bien sabréis, Commodore lanzó al mercado en 1977 un ordenador personal: el PET. Este ordenador llegó a alcanzar gran popularidad en los Estados Unidos y fue el primer ordenador que se introdujo en los hogares a un precio más o menos asequible (pero aún entonces era caro). El caso es que fue y SIGUE SIENDO un gran ordenador.

En 1981 la CBM lanzó el Commodore VC20 que en aquellos momentos era, sin lugar a dudas, el mejor ordenador personal del momento. El VIC-20 (nombre que se le dió a una versión posterior) salía de fabrica pequeño, con sólo 3K de RAM, menos que algunas versiones del PET. Le respaldaría, seguro, todo el cariño que sus creadores pusieron en el ordenador que se convertiría un día en un líder, el número uno del mercado mundial de los ordenadores personales que tuvo los mismos comienzos, introduciéndose en las casas

...SEAMOS PREGUNTONES



... con más timidez, en algún pequeño negocio.

Hoy en día, ese VIC con el que muchos se iniciaron está en el rincón de los cachivaches inútiles, vendido de segunda mano o regalado al hermano menor —es mi caso— porque el presupuesto ya llegaba para comprarse un flamante C-64.

Esta es, más o menos, la historia de muchos de nosotros, que si bien estamos algo marginadillos, seguimos dale que dale al teclado haciendo nuestros pinitos en programación e intentando imitar algún programa de 64 porque para nuestro ordenador ya casi no queda más que algún viejo programa de marcianitos.

Sin embago no desfallecemos, llevamos muchos de nosotros varios años con el VIC y yo comprando Commodore World casi todos los meses a ver si cae algo sustancioso en mis manos. Cayó y vaya si cayó.

Me he encontrado en vuestras páginas con muchísimos juegos, alguno a muy alto nivel, un procesador de textos, una hoja electrónica, programas diversos de utilidades y un gran compañerismo por parte de todos los que hacéis nuestra revista commodorera de todos los meses en la que, digan lo que digan, siempre hay algo bueno, o por lo menos, adaptable con un poco de esfuerzo.

Mis saludos desde aquí a todo el personal, en especial a Diego, ese artista del c.m. que el mes pasado nos arrancó a más de uno una lagrimita con frases como "pequeña joya" o "desde entonces el Vic ha vuelto a merodear por mi mesa de trabajo junto al C-64 y el IBM PC/XT"... ¡Bien por Diego! ¡Queremos un hijo tuyo!

Después de la alegría que conlleva que se acuerden de nosotros de vez en cuando quiero aprovechar la ocasión para ponerme en contacto con todos los vic-ciosos de Móstoles (Madrid), decir que tengo impresora y unidad de discos y que estoy dispuesto a sacarle un listado a cualquiera o lo que sea con tal de revivir los viejos tiempos en que intercambiábamos programas como locos, y no como ahora, que si salimos en Marketclub es para vender el ordenador por cuatro pesetejas. Y para cuando salimos en la sección de contactos somos cuatro gatos dispersos por toda nuestra geografía. Sólo me queda decir que hago un llamamiento a todos los que tenemos este ordenador para contactar y hacer cosas. A ver si comentáis algo de Soft para el Vic-20 en vuestras páginas, porque estamos deseando verlo.

Tal vez dentro de unos cuantos años recibáis una carta parecida a esta hablando del C-64.

Juan Carlos Marcos
C/ Dos de Mayo, 42-5ºD
Móstoles (MADRID)



Discos mejorado

El programa "ordena tus discos", publicado en el número de diciembre, presentaba un pequeño problema: no permitía que se introdujese más de una letra como etiqueta del disco. De este modo podían almacenarse 25 ó 30 discos como mucho, lo cual es poco teniendo en cuenta la cantidad de discos que algunas personas han ido almacenando. A continuación tenéis una pequeña modificación gracias a la cual podréis utilizar como etiqueta del disco 2 letras. Han de ser exactamente dos letras. Si quieres que sea de un solo carácter, por ejemplo "A" utiliza "A"+espacio como etiqueta. De este modo pueden almacenarse entre 1000 y 1300 discos, lo cual es más que suficiente, dado que está preparado sólo para 3000 programas. La "etiqueta" del disco (que no tiene que ser necesariamente el identificador) puede ser cualquier combinación de letras y números, como A1, XX ó 23. Tanto en la pantalla como en la impresora aparecerá esta nueva etiqueta. Para ello se reduce el tipo de fichero, que era de tres letras, a dos caracteres, siendo estos como sigue:

Programa (PRG) es PR
Secuencial (SEQ) es SQ
Relativo (REL) es RE
Usuario (USR) es US

Para hacer las modificaciones, carga el programa "discos ordenados", teclea las líneas que vienen a continuación y graba la nueva versión. El listado que apareció en el número 21 tenía un error, la línea 200 ha de acabar con GOTO 18 no con GOSUB 18, de modo que deberás hacer esta modificación también. Si no te funciona bien, hemos publicado en este número la suma de control (con "perfecto") del programa completo.

Una última cosa: si intentáis leer las listas creadas con la versión antigua veréis que las etiquetas aparecen ahora como una barra "/" seguida de la antigua etiqueta. Será mejor que las hagáis de nuevo si queréis tener los discos verdaderamente ordenados.

```
21 T$(0)="DL":T$(1)="SQ":T$(2)="PR" .225
:T$(3)="US":T$(4)="RL":F$="DISCOS.L
ST"
22 DI$="":I$="@":K$="":DN$="":TY$=" .4
":PR$="":L$="":H$="":LE$="":S$="":N
A$=""
49 S$=S$+T$(TY+128*(TY>127))+"/"+RI .185
GHT$(N$(R),2):RETURN
70 PRINT"[CRSRD] [SHIFTD]ISCO: "DI$ .72
", [RVSON]"DN$:PRINT
130 N$(PR)=PR$+TY$+LE$+DI$          .252
650 PRINT"[CRSRD] [SHIFTI]NTRODUCE  .92
ETIQUETA:";:Z=2:GOSUB7
652 DI$=W$:IFDI$=""THENDI$="[2SPC]" .108
744 R=I:GOSUB40:PRINTTAB(3)LTAB(10) .0
LEFT$(N$(I),16)TAB(28)MID$(S$,21,3)
;
746 PRINTTAB(34)RIGHT$(S$,2)        .98
1525 PRINT"[CRSRD] [SHIFTI]NTRODUCE .86
 ETIQUETA:";
1530 Z=2:GOSUB8:I$=W$:OPEN1,8,2,"$" .103
1540 FORI=0TO141:GET#1,A$:NEXT      .128
1590 OPEN1,4:PRINT#1:PRINT#1:PRINT# .120
1:CLOSE1:RETURN
```

Listados perfectos para el C-128

por James E. Borden

A continuación tenéis el listado de la rutina correctora "Perfecto" que apareció en el número pasado y que utilizamos en Commodore World para que no tengáis que romperos la cabeza buscando errores en los listados. Es la versión para el C-128 (en modo 128, claro).

Si ya has usado a "Perfecto" alguna vez con el C-64 sabrás como utilizarlo en el 128. Primero, asegúrate de que estás en modo C-128. Después de que teclees el programa y lo salves, haz RUN. Aparecerá en la pantalla el mensaje de encendido, con dos números: SYS 5120 para conectar y 5150 para desconectar. Son siempre los mismos. Al igual que en el C-64, sólo hay una manera de desconectarlo, tecleando SYS 5150 (o haciendo RESET, que es un poco más drástico).

"Perfecto" para el C-128 funciona tanto con 40 como con 80 columnas. Además, permite utilizar el comando AUTO del basic de C-128. La suma de control aparecerá debajo de la línea que acabes de teclear y debajo el número de la siguiente línea de programa. Aunque te deja menos líneas de pantalla libres, los números de línea salen solos.

Para más información sobre cómo usar a "Perfecto" mira la sección "Cómo teclear los listados" que está en las primeras páginas de la revista o el artículo completo que publicamos el mes pasado.

```
1 REM "PERFECTO" VERSION C-128      .197
2 REM POR JAMES E. BORDEN, RUN EEUU .96
3 REM (C)1986 COMMODORE WORLD       .157
4 :                                 .236
5 P=5120:L=18                       .251
6 S=0:FORI=0TO6:READA:IFA=-1THEN13  .182
7 IFA<0ORA>255THEN11                .205
8 POKEP+I,A:S=S+A:NEXT              .78
9 READSC:IFS<>SCTHEN11              .53
10 L=L+1:P=P+7:GOTO6                .222
11 PRINT"ERROR EN DATAS LINEA";L:EN .57
D
12 :                                .244
13 PRINT"[CRSRD] [YEL]CORRECTOR ACT .123
IVADO
14 PRINT" SYS 5120 =CONECTAR        .234
15 PRINT" SYS 5150 =DESCONECTAR[COM .171
M6]
16 SYS5120:NEW                      .90
17 :                                .249
18 DATA173,5,3,201,20,208,1,611     .232
19 DATA96,141,45,20,173,4,3,482     .79
20 DATA141,44,20,162,43,160,20,590  .230
21 DATA142,4,3,140,5,3,96,393       .171
22 DATA234,234,173,44,20,141,4,850  .48
23 DATA3,173,45,20,141,5,3,390      .255
24 DATA96,32,13,67,140,255,19,622   .254
25 DATA162,0,142,252,19,142,253,970 .63
26 DATA19,142,254,19,189,0,2,625    .16
27 DATA201,32,240,8,201,48,144,874  .221
28 DATA7,201,58,176,3,232,208,885   .200
29 DATA238,189,0,2,240,54,201,924   .71
30 DATA32,208,5,172,254,19,240,930  .238
31 DATA42,201,34,208,10,72,173,740  .165
32 DATA254,19,73,1,141,254,19,761   .92
33 DATA104,72,238,253,19,173,253,11 .109
12
34 DATA19,41,7,168,104,24,72,435    .244
35 DATA24,104,16,1,56,42,136,379    .121
36 DATA16,246,109,252,19,141,252,10 .192
35
37 DATA19,232,208,197,173,252,19,11 .69
00
38 DATA24,101,22,24,101,23,141,436  .204
39 DATA252,19,169,42,32,241,20,775  .45
40 DATA32,188,20,160,2,185,185,772  .168
41 DATA20,32,241,20,136,16,247,712  .133
42 DATA165,116,208,9,165,117,208,98 .10
8
43 DATA5,169,145,32,241,20,172,784  .101
44 DATA255,19,96,13,32,32,162,609   .200
45 DATA0,173,252,19,232,56,233,965  .111
46 DATA100,176,250,105,100,202,240, .140
1173
47 DATA3,32,232,20,201,10,176,674   .85
48 DATA5,205,252,19,240,15,162,898  .154
49 DATA0,232,56,233,10,16,250,797   .105
50 DATA24,105,10,202,32,232,20,625  .168
51 DATA170,72,138,9,48,32,241,710   .117
52 DATA20,104,96,170,173,0,255,818  .210
53 DATA72,169,0,141,0,255,138,775   .243
54 DATA32,210,255,104,141,0,255,997 .238
55 DATA96,49,49,25,255,0,255,729,-1 .15
```

MARKETCLUB

Servicio gratuito para nuestros lectores *PARTICULARES*. Los anuncios serán publicados durante 1 mes.
Los anuncios gratuitos de Market Club *SOLAMENTE* serán publicados si vienen con nombre, apellidos y dirección completa.

MERCADILLO

• Compro: Ordenador Commodore 64 + cassette. Por 30.000 ptas. máx. Preferentemente con programas. Dirigirse a: Luis García Ruiz, C/ Fábregas, 19 ático 4º Tel. 371 76 52. Esplugues de Llobregat (Barcelona). ***(Ref. M-694).***

• Urgente. Vendo Vic-20 en perfecto estado, datassette (10.900), guía para el usuario del Vic-20 (3.200) y 20 revistas (5.520), todo por 22.000 ptas. Llamar preferentemente desde Barcelona al 332 47 52 de 2 a 3 pm. o de 7 a 9 pm. Enrique Alvarez; C/ Jacinto Verdaguer, 13-5º 5.ª. Hospitalet (Barcelona). ***(Ref. M-695).***

• Por cambio de aparato, urge vender Commodore SX-64 portátil (compuesto por C-64, unidad de disco y monitor color), con programas, lote de libros y joysticks. Menos de 100.000 ptas. Precio a convenir. Vendo también impresora STAR GEMINI SG-10 con interface para Commodore incluida. Precio a convenir. Todo totalmente nuevo. La impresora tiene sólo 2 meses y con garantía. Ofertas a: Victor Calvo. C/ Beatas, 20-3º D. 29008 Málaga. Tel.: 952-21 44 09. ***(Ref. M-696).***

• ¡Atención! Vendo unidad de cassette C2N, libro "Cómo programar su C-64: Basic, gráficos y sonido", libro "Acceso rápido al Vic-20" y programa original inédito para Vic-20 sin ampliación en cinta. "Frantic". Precios a convenir. Ramón García Atance. Noche. Tel.: 435 91 20. Juan Bravo, 9-1º. 28006 Madrid. ***(Ref. M-697).***

• Vendo ordenador Commodore C-64, impresora MSP 801, unidad de discos 1541. datassette, 2 joysticks, 1 interruptor de imágenes, manuales, guía del usuario. 1.ª parte curso Basic, 4 libros sobre Commodore, fotocopias de Club Commodore, revistas de Commodore Magazine, 1 cartucho de juego, 32 juegos conocidos, 6 discos con programas. Todo ello por un precio de 150.000 ptas. Llamar al teléfono (976) 68 09 74. José Miguel Miguel Cortés. C/ Los Santos, 6. Zuera (Zaragoza). ***(Ref. M-698).***

• Vendo superexpander + 3K y 10 juegos para Vic-20 por el precio de 9.000 ptas. Interesados llamar: Luis Crespo Aguado; Avda. Mediterráneo, 28-1º al teléfono 718 59 99. Ciudad Badia (Barcelona). ***(Ref. M-699).***

• Vendo Vic-20, con cartucho Vic Avenger, manual del usuario e introducción al lenguaje de programación basic: Parte I. Todo en buen estado, por 17.000 ptas. A quien le interese, que llame al 255 08 82 —93— o escribir a C/ Industria, 133-7º 3.ª. 08025 Barcelona. Llamar si puede ser a partir de la 9,30 pm. ***(Ref. M-700).***

• Vendo 7 maquinitas (Donkey Kong, Donkey Kong II, Mickey Mouse, Oil Panic, Popeye, Mario Bross y Fire Attack) o las cambio por un datassette con su manual, que esté en buen estado o lo cambio también por una tableta gráfica Koala Pad, con sus programas y accesorios. Además regalo programas. También cambio sólo las maquinitas por un cartucho Simon's Basic con su correspondiente manual. Ofertas a: Fermín Bernaus. C/ Juan de Garay, 5-3º A. 28008 San Sebastián. ***(Ref. M-701).***

• Urge vender Commodore Vic-20 + unidad de cassette C2N + 1 Joystick + 1 cinta de juegos + 10 revistas con juegos para el Vic-20. Lo vendo todo por 18.000 ptas. y además pago gastos de transporte. Interesados escribir a José M.ª Llado Llort. C/ Almona del Campillo, 1-7º B. 18009 Granada. Llamar al teléfono (958) 22 43 23 tardes. ***(Ref. M-702).***

• Vendo Commodore-64 + datassette + juegos + manuales de aplicación. Perfecto estado, muy poco uso, 60.000 ptas. Tel.: 93-218 33 18. Jorge Guillot Hernández. C/ De la Torre, 13, ático 2º. 08006 Barcelona. ***(Ref. M-703).***

• Deseo recaudar fondos para comprarme un ordenador Commodore-64, por lo cual vendo un vídeo-juego programable con cartucho de juegos y joysticks al precio-regalo de 9.500 ptas. C/ Rafalafena, 1-4º B. Tel.: 23 08 64. Preguntar por Javier Calvo. ***(Ref. M-704).***

• Vendo Commodore 64 + programa de "Control de ingresos y gastos" (Casa Software) ideal para E.O.S., por 35.000 ptas. Interesados dirigirse a: Vicente Niclos Gutiérrez. C/ Albalat, 125. Algemesi (Valencia). Tel.: 242 27 25. ***(Ref. M-705).***

• Vendo Commodore 64 + datassette + joystick QII + juego cartucho + juegos + utilidades + programas de gestión + libros + revistas + curso de informática (en 20 cassettes). Todo ello por sólo 48.000 ptas. Me urge su venta. Interesados: Antonio Cañete. Avda. Isabel la Católica, 108 Sobre ático 1. Hospitalet (Barcelona) o al teléfono 93-334 07 70 (comidas). Todo está en perfecto estado (menos de un año en uso) y con su correspondiente embalaje. ***(Ref. M-706).***

• Vendo Commodore 64 en perfecto estado. Muy poco usado. Regalo cinta con juegos y utilidades (Ej. TURBO) 30.000 ptas. David Medrano Esteban. Pasaje Llivia, 62-1º. 08026 Barcelona. Teléfono: 93-256 46 80 de 9-2 h. y 10,30 a 11,30 de lunes a viernes. ***(Ref. M-707).***

• Vendo Commodore 64 con garantía de Microelectrónica y Control, manual del usuario, curso Basic y libro de código máquina y juegos, todo en perfecto estado por 50.000 ptas. Interesados dirigirse a: José Luis Pérez. C/ Italia, 53. Tel.: 976-31 23 89. 50010 Zaragoza. ***(Ref. M-708).***

• Vendo Commodore 64 (1.5 años) + unidad de discos 1541 (1 año) + extensísima colección de programas + 2 joysticks, incluidos manuales y curso de Basic I. Jordi Camps Soler. C/ Roger de Lauria, 4-5º 1.ª. 25005 Lleida. Tel.: 973-24 69 45. (20 h. lunes-jueves). ***(Ref. M-709).***

• Vendo Commodore 64, perfecto estado + manual usuario + Easy Script + Simon's Basic + Turbo + Centronics interface. 42.000 ptas. Vicente Gallego. C/ Dr. Roux, 123. 08017 Barcelona. Tel.: 204 02 11. ***(Ref. M-710).***

• Busco manual de Oxford Pascal para ver si merece la pena comprar el programa. Jesús Carlos Coca. C/ Avda. Gasteiz, 60-2º F. 01008 Vitoria. Tel.: (945) 22 24 21. ***(Ref. M-711).***

• Compro Commodore 64 ó 128 más datassette y revistas atrasadas de Commodore World. José M.ª González Molero. C/ Belén, 9. 18009 Granada. Tel.: 22 91 63. ***(Ref. M-712).***

• Vendo CBM-64, perfecto estado, con garantía + los dos tomos del curso de introducción al Basic + guía de referencia del programador + varias cintas con programas de juegos, educativos y de gestión. Todo por 39.000 ptas. También vendo unidad de disco con garantía, por 41.000 ptas. Todo junto 77.000 ptas. Eduardo Melero Vázquez. C/ Mármol, 3-3º 2.ª. 08004 Barcelona. Tel.: 93-432 16 87. ***(Ref. M-713).***

TRABAJO

• **Diseñador de portadas.—**Se ofrece para cassettes de ordenador. Tel.: (91) 661 77 61, o bien, Manuel Alonso Expósito, c/Dr. Ignacio Barraquer, 2. 3.º 2.ª Sant Boi (Barcelona). El precio será a convenir.

• **Imparto clases particulares de iniciación a la informática,** metodología de la programación, programación en lenguaje Basic, lenguaje Logo para niños. Con prácticas en microordenador Commodore. Horario a convenir. Información en el teléfono: 27 69 78 de Granada. Miguel Angel.

• **Clases particulares de Informática.** Conoce a fondo tu Commodore 64. Hardware y Sofware. Escribir a, José María Canals, Pintor Soler Jorba, 4-5-2. Cerdanyola (Barcelona).

• Se **ofrece abogado-contable,** licenciado en Derecho (1978-1983). Especialistas en contabilidad e impuestos. Esteban T. Noci Muñoz. Paseo San Illán, 57 28019 Madrid. TEl.: 469 67 44.

• Se busca a alguien para impartir clases particulares sobre proceso de textos (Easy Script) en el C-128 —es el mismo que el del C-64—. También sobre la conexión de órganos a través del interface MIDI. Llamar al teléfono 733 18 97 de Madrid. Preguntar por Dra. Sousa.

• Necesito urgentemente electrónico o aficionado para realizar circuitos impresos. Precio razonable, a convenir. Interesados contactar con Juan Jesús Daryanani Hormiga. Apartado de correos números 10955. Santa Cruz de Tenerife.

CLUBS

• Quisiera contactar con usuarios de Commodore-64, para formar Club en Badalona. Se podrían compartir muchas experiencias. Contactar con: Pedro Buenaventura Llanso. Avda. Martín Pujol, 298, 1.º-2.ª. Badalona (Barcelona). Tel. 389 52 96. ***(Ref. C-87).***

• Calc Result y Superbase. Soy usuario de ambos programas. Intercambio experiencias; CR no lo domino, SB la conozco bastante. Josep Rovira i Sardá. Cavallers, 17, 2.º-1.ª. Sant Sadurní d'Anoia (Barcelona). Tel. (93) 891 07 40. ***(Ref. C-88).***

• Me gustaría ponerme en contacto con algún usuario de Practicalc 64. José Ignacio Vicario López. C./ Martínez de la Riva, 11. 28018 Madrid. Teléfono (91) 478 90 03. ***(Ref. C-89).***

• Este apartado está dedicado a los usuarios del C-16, para que demostremos lo que este modelo es capaz de hacer. Es una asociación llamada MULTI-SOFT 16, sin ánimo lucrativo los interesados pueden escribir a: Alfonso García Tejeo, bloques Ciudad de Málaga, bloque 1.º-2.º. C./ Melilla. O bien pueden llamar al número: (952) 68 42 70 a partir de las 6,30 de la tarde. Cada uno hará una parte del programa. ***(Ref. C-90).***

• Club (C) LDA. Lleida. Intercambiamos experiencias y lo que se presente (programas, hard, etc.) con otros clubs y con particulares. Andreu Ibáñez i Perales. C./ Passeig de Ronda, 76, 3.ª-1.ª. 25006 Lérida. ***(Ref. C-91).***

• ¡Atención alquimistas del sonido! Club de información y software para sintetizadores. Solicitad información a: ADSR síntesis, Gavá, 71 B, 2.º-3.ª. 08014 Barcelona. ***(Ref. C-92).***

• Club de programas para Commodore-64. Interesados escribir a Manuel Arroyo. c/ Maresma, 266-2º-2.ª. 08020 Barcelona. ***(Ref. C-93).***

• Deseo contactar con un club de usuarios de C-64 en Madrid. Escribir a: Francisco Javier Ruiz. C/ Hogar de Belén, 84. 28037 Madrid. ***(Ref. C-94).***

• Toda persona interesada en programar en Forth, intercambiar experiencias en este lenguaje, o simplemente ayuda puede ponerse en contacto con nosotros. Escribir a: Manuel Fuentes Sorrivas, Grupo Forth Galicia. Apartado de Correos, 1473 Vigo (Pontevedra). ***(Ref. C-95).***

• Se ha creado CO64 (Club de Ordenadores C-64). Nuestros objetivos son muy variados, desde intercambio de programas hasta la compra venta de Hardware. Interesados escribir a Joan Carles Amador, C/Esteve Vila, 1, Salt (Girona), o a Narcís Patiño, C/Enderrocades, 11, 17004 Girona. ***(Ref. C-96).***

• Club CBM Rosas: abierto a todos los usuarios del CBM-64 intercambiamos juegos, ideas, experien-

cias y programas de toda clase escribir a Joaquín Llanas. C/Eugeni d'Ors nº 3-2º Rosas (Gerona). *(Ref. C-97).*

• Desearía inscribirme a algún Club de Vic-20, sin fines lucrativos, para intercambio de programas y otras cosas. Tengo bastantes programas. Interesados escribir a: David Noviembre Naranjo. C/ Santiago, 44. Hinojos (Huelva) *(Ref. C-98).*

• APUPO (Asociación Palenciana de Usuarios de Ordenadores Personales). Deseamos entrar en contacto con otros clubs e intercambiar programas para el Commodore 64 (disco y cinta) y Spectrum (cinta). Contactar con Pablo Acinos; Panaderos, 14, 5.º C. 34001 Palencia *(Ref. C-99).*

• ¿Te aburres con tu C-64? ¿Ya no sabes cómo sacarle partido? Pensamos que aún no lo has intentado todo. Hemos formado en Huelva el primer club para usuarios de C-64 y C-128 de capital y provincia. Estamos dispuestos a intercambiar todo tipo de programas, sin fines lucrativos. Nuestra programoteca recoge más de 500 títulos. ¡Vamos, anímate! Llama al (955) 24 66 48 o escríbenos a: COMMONUBA COMPUTER CLUB. C/ Rafael Guillén, 1, 3.º C. 21002 Huelva *(Ref. C-100).*

• Atención comodoreros y spectrunianos; vamos a crear en nuestra provincia un Club de usuarios de Commodore 64 y Spectrum. Fines: intercambio de ideas, programas, ayudas, cursillos y concursos. Estamos en trámites de editar una revista. Creación de un juego-club. Para información: Miguel Angel de Rueda. Apdo. 935. 04080 Almería o al teléfono 34 02 93. Preguntar por Antonio Saá de 16,00 a 20,00. *(Ref. C-101).*

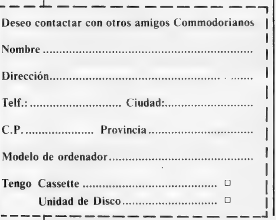
• Club Ciudad de la Alhambra, abierto a todos los usuarios Commodore. Intercambio de todo tipo de información, programas, experiencias, con otros clubs y particulares. Antonio M. Paredes Ramírez. C/ Alhamar, 18-1º. 18005 Granada. Tel.: 26 64 54. *(Ref. C-102).*

• Se ha creado en Murcia, en el IB Floridablanca un club de usuarios de Commodore-64 y Vic-20 para el intercambio de experiencias y programas. Poseemos unidad de disco y cassettes. Interesados escribir a: Club de Informática. IB Floridablanca. Infante Juan Manuel. C/ Miguel Hernández, s/n. Murcia. *(Ref. C-103).*

• Club de usuarios Valencia Commodore. Avda. Blasco Ibáñez, 5 bajo. Apartado de correos, 233. Catarroja (Valencia). *(Ref. C-104).*

• Desearía contactar con usuarios de CBM 64 para formar Club en Barcelona en el que compartir experiencias de todo tipo. Interesados llamar o escribir a Roger Montserrat Raventós. C/ Alcalde de Móstoles, 2-2º. 08025 Barcelona. Tel.: 256 60 93. *(Ref. C-105).*

• Club de usuarios de Commodore 64 se ha creado en Venezia (Italia). Nos gustaría contactar con usuarios de CBM 64 o Club en Catalunya, preferiblemente zona Barcelona, Terrassa, para compartir experiencias, programas con los commodorianos catalanes. Buscamos programa FUMOSTOP. Máxima seriedad. Tenemos ya aproximadamente 800 programas. Level 64-do Gianluca Sansonetto. Vía Aldo Moro, 11/C/3 - 30020 Meolo (Venezia). Italia. Tel.: 07-39-421-618251. *(Ref. C-106).*



Deseo contactar con otros amigos Commodorianos

Nombre ....

Dirección ....

Telf.: .... **Ciudad:** ....

C.P. .... **Provincia** ....

Modelo de ordenador ....

Tengo Cassette .... □

Unidad de Disco .... □

• Hemos formado un club, usuarios de cassette y disco, puedes intercambiar toda clase de programas (juegos, utilidad, etc...). Por ahora tenemos pocos juegos, pero buenos. Prometemos responder, esperamos vuestras noticias. Para ser socio escribir a: Gabriel López Olañeta. La Jarosa, 27-1.ª B. Guadarrama (Madrid). *Ref. (C-107).*

• Silver-Cup-64, no es un club cualquiera, todo lo contrario, no pretendemos ningún fin lucrativo. Y si no tienes programas tampoco importa, pues nos gusta ayudar y cambiar experiencias. Si deseas estar "al loro", no lo dudes, ésta es tu oportunidad, escribe a: Antonio Torralba Pinedo. A/ Cayetano del Toro, 43d. 11K. 11010 Cádiz. Tel.: 956-27 88 70. *(Ref. C-108).*

• Mágradaría formar unclub d'usuaris del Vic-20 per poder compartir moltes experiencies. Tinc II anys. Tots els interessats que escriguin a: Roger Rocavert Homet. C/ Retir, 31. Castellar del Vallés (Barcelona). Grácies. *(Ref. C-109).*

• Softclub 64, tu club intermediario para cambios, ventas o compras de software o hardware. Sin fin de lucro. Inscripción gratuita. Regalamos programa de bienvenida. Escribe a: A. Cañete. Avda. Isabel la Católica, 108 Sob. 1º. Hospitalet (Barcelona). ¡Te esperamos! para usuarios CBM 64/128. *(Ref. C-110).*

• Hemos formado en Barcelona un club de usuarios del C-64 diferente. El C.I.S. (Club de Intercambio de Software) aparte de intercambiar utilidades, trucos y experiencias; pretende utilizar las amplias posibilidades del C-64 para investigar sobre música, gráficos y computer-art. Nuestro boletín interno será una revista por ordenador. Interesados escribir al C.I.S. Apdo. correos 2.886. 08080 Barcelona. *(Ref. C-111).*

• ¡Oid chicos! Ha nacido un club para vosotros en Castellón. El Club I.D.C. abre sus puertas para todo tipo de usuario de las distintas marcas de ordenador. Somos especialistas. Acudid a: C/ Useras, 11 o llamad al teléfono (964) 22 42 98. *(Ref. C-112).*

DESEAN CONTACTAR CON OTROS AMIGOS COMMODORIANOS

C-16

• Paloma Corrochano. C/ Dolores Sopeña, 8. Tel.: 476 33 89. Madrid. Poseo cassette.

VIC-20

• David Felipe Villa. C/ Can Valero, 8. Polígono de la Paz. Palma de Mallorca. Poseo cassette.

C-64

• Juan Roura Juni. C/ St. Miguel, 47. Teléfono: 772 07 22. Castellbisbal (Barcelona). Poseo cassette y unidad de disco.

• Xavier González. C/ Comercio, 2-4º 4.ª. Tel.: 331 99 48. Hospitalet (Barcelona). Poseo cassette.

• Fco. Javier Batanero. C/ Rep. Argentina, 62-2º 4.ª. Tel.: 376 22 86. Cornella (Barcelona). Poseo cassette.

• Gianluca Sansonetto. Vía Aldo Moro, 11-C 3. Tel.: 07-39-421-618251. Meolo (30020 Venezia-Italia). Poseo cassette y unidad de disco.

• Francisco J. Loperena. Daoiz, 2-5ºA. Teléfono: 51 57 19. Ceuta. Poseo casstte y unidad de disco.

• J. M. Jurado García. Plaza Villa, 10. Torredembarra (Tarragona). Poseo cassette.

• Javier Hernández Sole. C/ El Roser, 34. Tel.: (977) 40 10 84. Mora La Nova (Tarragona). Poseo cassette.

• Carlos Santos Juárez. Urb. Cantarrana-Pinillo, blq. nº 9-2º B. Torremolinos (Málaga). Poseo cassette.

• Eustaquio Martín. C/ Trabajo, 8-9º A. Teléfono: 27 38 75. 41010 Sevilla. Poseo cassette.

• Nicolás Horno. C/ Beatos Mena y Navarrete, 8. Tel.: 25 76 17. Logroño (La Rioja). Poseo cassette y unidad de disco.

• José Luis Alvarez Cid. Avda. Portugal. 121-7º D 3200 Orense. Poseo cassette y unidad de disco.

• Sergio Martínez. C/ Condesa Pardo Bazán. Tel: 340 36 85. 08027 Barcelona. Poseo cassette.

• Roger Montserrat Raventós. C/ Alcalde de Móstoles, 2-2º. Tel. (93) 256 60 93. 08025 Barcelona Poseo cassette y unidad de disco.

• Xavier Puig. Ctra. a Baga, 30. Guardiola de B (Barcelona). Poseo cassette.

• Francisco Javier Bernal. C/ Echegaray. 1. Tel 911-52 04 04 Cantalejo (Segovia). Poseo cassette

• Fco. Solla Pousada. Núñez de Balboa, 5-4º G Tel.: 25 70 04. 21004 Huelva. Poseo cassette y unidad de disco.

• Javier Herrera Herranz. C/ Fernando de los Ríos, 69-7º C. Tel.: 22 73 74. 39006 Cantabria Poseo cassette y unidad de disco.

• Fco. Javier Salas Varela. C/ Velázquez, 1-9º D. Tel.: 956-25 50 64. 11010 Cádiz. Poseo cassette. unidad de disco e impresora.

• Javier Berrioategortúa. C/ San Prudencio, 5-1º Dcha. Tel.: 23 10 59. Vitoria. (01005 Alava). Poseo cassette y unidad de disco.

• Santiago Vázquez Moreno. C/ Martín Belda, 59. Tel.: 52 04 59. Cabra (Córdoba). Poseo cassette y unidad de disco.

• Ventura Martínez. Pso. Delicias. Tel.: 48 30 66. Villamalea (Albacete). Poseo cassette y unidad de disco.

• José L. Olmo Royuela. C/ A-3, Monte M.ª Cristina. Tel.: 68 58 55. (Melilla). Poseo cassette.

• Miguel Angel Hernández Polo. C/ Carmen, 36. Tel.: 54 03 23. Peñaranda de Bracamonte (Salamanca). Poseo cassette y unidad de disco..

• Josu Bravo Azkuenaga. C/ Felipe Serrate, 3-3º D. D. Tel.: 442 12 05. Bilbao (48013 Bizkaia). Poseo cassette y unidad de disco.

• Tomás Baranda Cavada. C/ Menéndez Pelayo, 88. Tel.: 60 74 46. Saredo (Cantabria). Poseo cassette y unidad de disco.

• Antonio Torralba Pinedo. Avda. Cayetano del Toro, 43-11 K. Tel.: 27 83 70. 11010 Cádiz. Poseo cassette y unidad de disco.

• Joaquín Martínez Escriche. Avda. El Ferrol, 14-2º-1. Tel.: 738 79 94. 28029 Madrid. Poseo cassette.

• Antonio M. Paredes Ramírez. C/ Alhamar, 18-1. Tel.: 26 64 54. 18005 Granada. Poseo cassette y unidad de disco.

• Andrés Iborra García. C/ Zurbano, 85-4º I. Tel.: 441 49 13. 28003 Madrid. Poseo cassette y unidad de disco.

• Valentín Acedo Ordiales. Avda. Hernán Cortés, 88-4º D. Tel.: (927) 22 27 57. 10004 Cáceres. Poseo cassette y unidad de disco.

• Esteve Albacar Riba. C/ Major, 53-2. Mora la Nova (Tarragona). Poseo cassette.

• Javier Pubill Alvarez. C/ La Florida, 17-3º 1. Tel.: 375 24 51. Cornella (Barcelona). Poseo cassette y unidad de disco.

• Daniel Rodríguez Fuentes. C/ Real, 21-5º Port. A. Tel.: 41 13 82. S/C de la Palma (S/C de Tenerife). Poseo cassette y unidad de disco con más de 350 programas.

C-128

• Casiano López Córcoles. C/ Foso del Hornabeque, s/n. Melilla. Poseo unidad de disco.

• Daniel Roig Marchuet. C/ Castilla, 27 bajos. Tel.: (971) 30 07 09. Ibiza (Baleares). Poseo cassette y unidad de disco.

• Luis Miguel González Latorre. C/ Alcalde López Casero, 10-6º D. Tel.: 404 48 68. 28027 Madrid. Poseo unidad de disco.

• Miguel Angel Díaz Reg. C/ Cerezo, 27. Teléfono: 715 41 00. 28023 Madrid. Poseo unidad de disco.

• Roger Rocavert Homet. C/ Retir, 31. Castellar del Vallés (Barcelona). Poseo cassette.

PLUS-4

• Emilio Rocafort Riaza. U. Torres San Lamberto. Tel.: 33 39 25. 50011. Zaragoza. Poseo cassette y unidad de disco.

Commodore WORLD

BOLETIN DE SUSCRIPCION — Commodore World

☐ NUEVA SUSCRIPCION ☐ RENOVACION

NOMBRE .... EDAD ....

DIRECCION ....

POBLACION .... (..........) PROVINCIA ....

TELEF. .... MARCA Y MODELO DEL ORDENADOR ....

CIUDAD DONDE LO COMPRO .... DISTRIBUIDOR ....

APLICACIONES A LAS QUE PIENSA DESTINAR EL EQUIPO ....

....

Deseo iniciar la suscripción con el nº .... Tarjeta VISA ☐ MASTERCARD ☐

Adjunto cheque de 2.785 pesetas ☐ Nº tarjeta .... Fecha caducidad ....

Envío giro nº .... por 2.785 pesetas ☐ Firma

Reembolso más gatos del mismo

al recibir el primer nº de la suscripción .... ☐

(Enviar a la dirección del dorso)

DESEO SUSCRIBIRME A **COMMODORE WORLD** POR UN AÑO AL PRECIO DE **2.785** PTS. DICHA SUSCRIPCION ME DA DERECHO, NO SOLO A RECIBIR LA REVISTA (ONCE NUMEROS ANUALES) SINO A PARTICIPAR EN LAS ACTIVIDADES QUE SE ORGANICEN EN TORNO A ELLA Y QUE PUEDEN SER COORDINACION DE CURSOS DE BASIC, INTERCAMBIOS DE PROGRAMAS, CONCURSOS. ETCETERA.

C-386

TAPAS AUTO-ENCUADERNABLES — Commodore World

NOMBRE ....

DIRECCION ....

POBLACION .... TELEF. ....

(..............) PROVINCIA ....

DESEO RECIBIR .... TAPAS AL PRECIO DE 595 PTAS. CADA UNA.

☐ Incluyo cheque por valor de .... pesetas + 100 ptas. de gastos de envío × unidad.

☐ Envío giro nº .... por .... pesetas + 100 ptas. de gastos de envío × unidad.

Firma,

ENVIANOS ESTE BOLETIN SI DESEAS TENER TODAS LAS REVISTAS DE **COMMODORE WORLD**, PERFECTAMENTE ENCUADERNADAS CON UNAS TAPAS LA MAR DE CHULIS. ESTAS TAPAS SON INTEGRADAS Y **NO NECESITAN NINGUN TIPO DE ENCUADERNACION POSTERIOR**, YA QUE LLEVAN UNAS PESTAÑAS PARA INSERTAR DIRECTAMENTE LAS REVISTAS POR SU PAGINA CENTRAL.

C-386

COMMODORE WORLD EN DISCOS

NOMBRE ....

DIRECCION ....

POBLACION .... TELEF. ....

(..............) PROVINCIA ....

DESEO RECIBIR EL DISCO CON LOS PROGRAMAS DE LA REVISTA Nº ....

PRECIO DEL DISCO 2.000 PTAS. - SUSCRIPTORES DE LA REVISTA, 1.750 PTAS.

SOY SUSCRIPTOR ☐ Nº DE SUSCRIPTOR ....

DESEO SUSCRIPCION ANUAL (11 DISCOS) A PARTIR DEL .... (Suscripción 17.500 Ptas)*

☐ Incluyo cheque por valor de .... pesetas

☐ Envio giro nº .... por .... pesetas

Firma,

(*) La suscripción no puede iniciarse con números anteriores al 14.

SI DESEAS RECIBIR LA REVISTA EN DISCOS PARALELAMENTE A LA EDICION IMPRESA, ENVIANOS ESTE CUPON. EL DISCO **SOLO** LLEVA GRABADOS LOS PROGRAMAS DE LA REVISTA, PERO **NO** LOS ARTICULOS. CADA DISCO, **A PARTIR DEL Nº 14 INCLUSIVE**, VA EN SU ESTUCHE CON SU PORTADA CORRESPONDIENTE A TODO COLOR.

C386

Commodore WORLD

Commodore WORLD

Barquillo, 21, 3º Izda.
Teléf.: 231 23 88/95
28004 MADRID

Sant Gervasi de Cassoles, 39-despacho 4
Teléf.: 212 73 45 / 212 88 48
08022 BARCELONA

Commodore WORLD

Barquillo, 21, 3º Izda.
Teléf.: 231 23 88/95
28004 MADRID

Sant Gervasi de Cassoles, 39-despacho 4
Teléf.: 212 73 45 / 212 88 48
08022 BARCELONA

Commodore WORLD

Barquillo, 21, 3º Izda.
Teléf.: 231 23 88/95
28004 MADRID

Sant Gervasi de Cassoles, 39-despacho 4
Teléf.: 212 73 45 / 212 88 48
08022 BARCELONA

Commodore WORLD

EJEMPLARES ATRASADOS DE COMMODORE WORLD

Commodore WORLD

2	7	8	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23			

Precio del ejemplar: 315 ptas.
Forma de pago: sólo por cheque o giro

A partir del nº 18 (inclusive) el precio del ejemplar es de 350 ptas. (Núms. anteriores están agotados).

Peticionario ....
Calle .... **Nº** .... **Teléf.** ....
Población .... **C.P.** .... **Provincia** ....

☐ **Incluyo cheque por valor de** .... **pesetas + 75 de gastos de envío.**

☐ **Envío giro nº** .... **por** .... **pesetas.**

C-386

SERVICIO DE CINTAS

De programas aparecidos en Commodore World

Título del programa .... publicado en nº ....
Título del programa .... publicado en nº ....
Título del programa .... publicado en nº ....

Precio por cinta: 995 pesetas. Gastos de envío: 75 pesetas. Forma de pago: sólo por cheque o giro.

Peticionario ....
Calle .... Nº .... Teléf. ....
Población .... C.P. .... Provincia ....

☐ **Incluyo cheque por** .... **pesetas.**
☐ **Envío giro nº** .... **por** .... **pesetas.**

Programa para VIC-20 ☐ **Programa para C-128** ☐
Programa para C-64 ☐

Si se desea disco, acogerse al servicio Commodore World en disco con todos los programas del nº correspondiente.

C-386

EJEMPLARES ATRASADOS DE "CLUB COMMODORE"

Primera época (septiembre 1982 - enero 1984)

Para poder satisfacer la creciente demanda de Club Commodore, agotada en todos sus números, hemos puesto en marcha un Servicio para suministrar fotocopias de los ejemplares que nos sean solicitados.

SERVICIO DE FOTOCOPIAS - NUMERO DE LA EDICION SOLICITADA

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Peticionario ....
Calle .... Nº .... Teléf. ....
Población .... C.P. .... Provincia ....

Forma de pago sólo por cheque

Precio de la edición fotocopiada: 295 ptas.

La colección completa del 0 al 15: 2.950 ptas. + 150 ptas. por gastos de envío.

Incluyo cheque por .... **ptas.** **Envío giro nº** .... **por** .... **pesetas.**

C-386



Barquillo, 21, 3º Izda.
Teléf.: 231 23 88/95
28004 MADRID

Sant Gervasi de Cassoles, 39-despacho 4
Teléf.: 212 73 45 / 212 88 48
08022 BARCELONA

Commodore WORLD

Barquillo, 21, 3º Izda.
Teléf.: 231 23 88/95
28004 MADRID

Sant Gervasi de Cassoles, 39-despacho 4
Teléf.: 212 73 45 / 212 88 48
08022 BARCELONA

Commodore WORLD

Barquillo, 21, 3º Izda.
Teléf.: 231 23 88/95
28004 MADRID

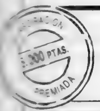
Sant Gervasi de Cassoles, 39-despacho 4
Teléf.: 212 73 45 / 212 88 48
08022 BARCELONA



OLABORACIONES



"Colaboraciones" es vuestra sección que consiste en los programas que vosotros nos mandais. Todos los meses elegiremos la mejor colaboración de acuerdo con su calidad, utilidad y originalidad, y su autor recibirá un premio de 5.000 pesetas.
Los programas deben ser enviados en cinta o en disco (que luego serán devueltos a su propietario) así como una explicación breve del programa y un listado del mismo. Es importante incluir el nombre, dirección y teléfono del autor (estos datos no serán publicados si así lo desea el interesado).



Reloj

C-64, C-128 (modo 64)

Alfonso Martín Palma
C/Prim, 21, 2.º derecha
MELILLA

Soy un chico de C.O.U. y os mando mi primera colaboración que espero no sea la última.

Se trata de un programa que he titulado "reloj" porque es eso mismo, un reloj. Es un reloj digital que permanecerá permanentemente en la parte superior de la pantalla mientras se puede realizar cualquier tipo de actividades con el ordenador.

Se trata de una rutina en c.m. situada entre las posiciones 49152 ($C000) a 49352. La rutina aprovecha las interrupciones que cada 1/60 seg. se producen en el procesador, como ya habéis explicado repetidas veces.

La técnica del programa está basada en aumentar los códigos de pantalla correspondientes a los números del 0 al 9. Esto lo realizo en las posiciones:

$C100 = unidad de segundo
$C101 = decena de segundo
$C102 = unidad de minuto
$C103 = decena de minuto
$C104 = unidad de hora
$C105 = decena de hora

Posteriormente traslado estos valores a determinadas posiciones de la pantalla que pueden modificarse para colocarlo en cualquier lugar. La forma de introducir la hora es:



Poke $C100, n+48, siendo n un número del cero al 9.

Si el reloj adelantara o atrasara, retocar la posición $C015 (49173). Espero que la rutina sea de utilidad para aquellos que pierden la noción del tiempo delante del ordenador así como para los que deseen controlar el tiempo en sus programas escritos en c.m.

Se me olvidaba: se activa con sys 49152 y se desactiva con run/stop y restore. Si modificáis alguna de las direcciones mencionadas se os podría bloquear el ordenador. El tipo de hora es el americano cambiando de las 23 h. a las 00 h.

```
100 REM ************************   .244
110 REM *                      *   .160
120 REM *  RELOJ PERMANENTE    *   .180
130 REM *                      *   .180
140 REM *  23.06.1986  MELILLA *   .118
150 REM *                      *   .200
160 REM * (C) ALFONSO MARTIN   *   .212
170 REM *                      *   .220
180 REM ************************   .68
190 FORN= 49152 TO 49352 :READ A:S= .22
S+A:POKEN,A:NEXT
200 IFS<>23161THENPRINT"ERROR EN DA .190
TAS":STOP
210 POKE53281,0:POKE53282,0        .214
220 PRINT"[GRN][CLR][9CRSRR][SHIFTB .116
]"
230 PRINT"[9SHIFT*][SHIFTK]"       .108
240 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"[ .168
7CRSRR][SHIFTU][17SHIFT*][SHIFTI]"
250 PRINT"[7CRSRR][SHIFTB][17SPC][S .130
HIFTB]"
260 PRINT"[7CRSRR][SHIFTB] RELOJ PE .207
RMANENTE[SHIFTB]"
270 PRINT"[7CRSRR][SHIFTB][17SPC][S .151
HIFTB]"
280 PRINT"[7CRSRR][SHIFTB][2SPC]PAR .61
A[4SPC]C-64[3SPC][SHIFTB]"
290 PRINT"[7CRSRR][SHIFTB][17SPC][S .171
HIFTB]"
300 PRINT"[7CRSRR][SHIFTB] (C) 1986 .59
[2SPC]A.M.P.[SHIFTB]"
310 PRINT"[7CRSRR][SHIFTB][17SPC][S .191
HIFTB]"
320 PRINT"[7CRSRR][SHIFTJ][17SHIFT* .53
][SHIFTK]"
330 INPUT"QUE HORA ES (HHMMSS)";A$  .7
340 POKE49413,ASC(LEFT$(A$,1)):POKE .77
49412,ASC(MID$(A$,2,1))
350 POKE49411,ASC(MID$(A$,3,1)):POK .173
E49410,ASC(MID$(A$,4,1))
360 POKE49409,ASC(MID$(A$,5,1)):POK .217
E49408,ASC(MID$(A$,6,1))
370 SYS49152                       .177
```

```
380 PRINT"PULSA UNA TECLA":          .21
390 GETA$:IFA$=""THEN390             .141
400 DATA120,169,16,141,20,3,169,192 .133
410 DATA141,21,3,88,96,234,234,234  .193
420 DATA160,48,238,6,193,173,6,193  .107
430 DATA201,60,208,119,169,0,141,6  .201
440 DATA193,173,0,193,201,57,240,6  .213
450 DATA238,0,193,76,147,192,173,1  .179
460 DATA193,140,0,193,201,53,240,6  .221
470 DATA238,1,193,76,147,192,173,2  .87
480 DATA193,140,1,193,201,57,240,6  .251
490 DATA238,2,193,76,147,192,140,2  .219
500 DATA193,173,3,193,201,53,240,6  .39
510 DATA238,3,193,76,147,192,140,3  .127
520 DATA193,32,131,192,173,4,193,20 .218
```

```
1
530 DATA57,240,6,238,4,193,76,147    .178
540 DATA192,140,4,193,238,5,193,76   .130
550 DATA147,192,140,5,193,160,47,14  .104
0
560 DATA4,193,96,173,5,193,201,50    .192
570 DATA240,1,96,173,4,193,201,51    .222
580 DATA240,232,96,173,0,193,141,8   .74
590 DATA4,173,1,193,141,7,4,169      .74
600 DATA58,141,6,4,173,2,193,141     .42
610 DATA5,4,173,3,193,141,4,4        .22
620 DATA169,58,141,3,4,173,4,193     .2
630 DATA141,2,4,173,5,193,141,1      .22
640 DATA4,169,32,141,0,4,76,49       .80
650 DATA234                          .230
```

Editor de pantalla

Vic-20 sin expansión

René Suárez Hevia
S.P. Tiraña, 7 - Laviana
ASTURIAS

Este programa sirve para crear un dibujo en la pantalla y poder salvarlo en cinta para después volver a reproducirlo. Una aplicación interesante que tienes la posibilidad de utilizar estos dibujos o títulos para encabezar cintas de vídeo con películas, grabaciones familiares, etc.

Su manejo es muy sencillo:

Al hacer run el ordenador nos presentará dos opciones: editar una pantalla y cargar una pantalla. Si elegimos la segunda simplemente deberemos darle el nombre con que hayamos salvado la pantalla y el ordenador se encargará del resto.

Si elegimos la primera opción aparecerá un cuadro para que elijamos los colores del fondo y del marco de la pantalla. A continuación podemos hacer el dibujo o título que queramos con 2 limitaciones: deben quedar libres la primera línea y el último cuadro de la pantalla. Por otra parte podemos cambiar en cualquier momento el color de las letras, caracteres inversos no inversos, gráficos, minúsculas, mayúsculas. El Vic grabará la pantalla tal y como la hayamos dejado.

Una vez acabada la pantalla ponemos el cursor en la primera línea y tecleamos: GOTO 200 (RETURN). Damos el título y el ordenador grabará la pantalla en el punto donde se



GLOSARIO

Form feed — Avance de forma.—El arrastre de papel hasta una posición determinada.

FORTH.—Un lenguaje de programación caracterizado por emplear notación polaca inversa (similar a las calculadoras HP) y emplear una estructura de árbol o ser "enlazado".

Fortran — Fórmula Translación.—Un lenguaje de programación que fue diseñado para la traducción o el manejo de fórmulas que requerían un complicado cálculo.

Fractional digit — Dígito decimal.—Un dígito situado a la derecha de la coma o punto decimal.

Frame.—En enlaces de datos de alto nivel (HDLC) es la secuencia de bits que se envía como un conjunto entre dos caracteres o secuencias delimitadoras.

Frame (2).—Es una parte de la señal, analógica o digital, que tiene características repetitivas.

Frame (3).—En displays o visualizadores, frame display, se refiere al cuadro completo de visualización (por ejemplo un cuadro de TV).

Frequency — Frecuencia.—Velocidad de oscilación de una señal medida en Hertz o ciclos por segundo.

Frequency modulation — Modulación de frecuencia.—Sistema de modulación en que la frecuencia de una señal es variada en función de la señal moduladora o que cada tono corresponde a un estado determinado.

Frequency shift keying — FSK.—Modulación por desplazamiento de frecuencia, es el empleado por los sistemas de radio-teletipo y los modems más habituales.

Front panel.— Panel frontal del aparato.

Full duplex — ED — FDX.—Sistema de comunicación que permite el envío y recepción de señal simultáneamente.

Full Screen Editing.—Edición en pantalla por medio de los controles del cursor.

Function.—En algunos lenguajes de programación se suelen denominar funciones a los procedimientos (Procedure).

Function (2).—En matemáticas entidad cuyo valor depende de variables y del modo en que son tratadas.

Functional diagram — Diagrama Funcional.—Representa las relaciones en un trabajo entre las partes de un sistema.

Function code.—Parte de una instrucción que especifica la operación a realizar.

...a cinta. (CUIDADO CON GRABAR UNA PANTA-... ENCIMA DE OTRA).

...NA ACLARACION: después de teclear GOTO200 hay ... esperar a que se borre la línea de arriba para pulsar la ... F1 y seguir el programa.

... Antes de que el ordenador nos pregunte el título, la ... se borra y el Vic esperará a que pulsemos una tecla.

```
30 DIMC%(483,1)
40 POKE36879,204:PRINT"[CLR][BLK][3CRSRD
][2CRSRR]EDITOR DE PANTALLAS[3SPC][RVSON
][19COMMU]"
50 PRINT"[4CRSRD][4CRSRR]1- EDITAR UNA[1
2SPC]PANTALLA."
60 PRINT"[3CRSRD][4CRSRR]2- CARGAR UNA[1
2SPC]PANTALA"
70 GETA$:IFA$=""THEN70
80 IFA$="2"THENPOKE36879,255:GOTO1000
90 IFA$<>"1"THEN70
100 POKE36879,25:PRINT"[CLR]PANTALLA":PR
INT"[8COMMU]":PRINT"1-NEGRA[3SPC]9-NARAN
JA[3SPC]2-BLANCA[2SPC]10-NARAN.CL"
120 PRINT"6-VERDE[3SPC]14-VERDE CL 7-AZU
L[4SPC]15-AZUL[2SPC]CL 8-AMARI.[2SPC]16-
AMAR. CL"
130 PRINT"[2CRSRD]MARCO":PRINT"[5COMMU]"
:PRINT"1-NEGRO[2SPC]5-PURPURA[4SPC]2-BLA
NCO 6-VERDE[6SPC]3-ROJO[3SPC]7-AZUL"
140 PRINT"4-CIAN[3SPC]8-AMARILLO.[2CRSRD
]":INPUT"COLOR DE LA PANTALLA";PA:PRINT"
[2CRSRU]";:
```

```
150 INPUT"COLOR DEL MARCO[5SPC]";M:PA=PA
-1:M=M-1:CO=8+16*PA+M:POKE36879,CO:PRINT
"[CLR]":END
200 FORP=0TO483:C%(P,0)=PEEK(P+38422):C%
(P,1)=PEEK(P+7702):NEXTP
210 FORP=7680TO7680+21:POKEP+30720,M:POK
EP,32+128:NEXTP
220 IFPEEK(197)=39THEN250
230 GOTO220
250 POKE36879,154:PRINT"[CLR][2CRSRD]CON
 QUE NOMBRE LO DE- SEAS GRABAR":INPUTG$
260 OPEN1,1,1,G$:PRINT#1,STR$(M):PRINT#1
,STR$(CO)
270 FORP=0TO483:PRINT#1,STR$(C%(P,0)):PR
INT#1,STR$(C%(P,1)):NEXTP:CLOSE1:GOTO40
1000 PRINT"[CLR][2CRSRD]TITULO":INPUTI$:
OPEN1,1,0,I$:PRINT"ENCONTRADO":INPUT#1,M
$:INPUT#1,CO$
1001 M=VAL(M$):CO=VAL(CO$)
1010 FORP=0TO483:INPUT#1,C1$:INPUT#1,C$:
C%(P,0)=VAL(C$):C%(P,1)=VAL(C1$):NEXTP:C
LOSE1
1020 PRINT"[2CRSRD][3CRSRR]PULSA UNA TEC
LA"
1030 GETA$:IFA$=""THEN1030
1040 PRINT"[CLR]":POKE36879,CO:FORP=7680
TO7680+21:POKEP,32+128:POKEP+30720,M:NEX
TP
1050 FORP=0TO483:POKE7702+P,C%(P,0):POKE
38422+P,C%(P,1):NEXTP
1060 IFPEEK(197)=39THEN40
1070 GOTO1060
```

Isabel Pino

Una clínica veterinaria, informatizada con un C-64



Francisco Arranz del Rey, veterinario del Estado y propietario de la Clínica Canis de Madrid, lleva trabajando desde hace año y medio con un Commodore 64 (una unidad de disco, un floppy y una impresora) y confiesa sentirse un poco solo en el campo de desarrollo de programas para veterinarios, aunque está enamorado de la informática y sobre todo de su profesión.

—Sr. Arranz, ¿desde cuándo trabaja con el C-64 y para qué tareas lo viene utilizando?

—Vengo utilizando el C-64 desde hace año y medio, pero enterándome realmente de lo que puedo sacarle partido, un año aproximadamente. Lo utilizo para confeccionar las etiquetas de las fichas, el control de las vacunaciones, historias clínicas, facturación, contabilidad, etc. Cuando empecé a trabajar con el ordenador, yo no tenía ni idea de informática. Poco a poco, con la ayuda de un amigo mío, hicimos un programa para veterinarios. Yo le dí la idea matriz y sobre ella desarrollamos el programa.

—¿Cuáles son las causas que en su opinión impiden a los veterinarios informatizar sus clínicas?

—En realidad no hay ninguna causa que lo justifique. La gente tiene miedo a teclear. El coste no es un motivo que aleje a los posibles interesados. Ahora mismo el coste del equipo no llega a las 100.000 ptas. (el ordenador, el floppy y la impresora).

—Personalmente, ¿por qué eligió usted Commodore?

—Cuando me planteé informatizar la clínica, quería comprarme un PC de IBM con disco duro. Menos mal que me engañaron y no me lo compré. Un distribuidor de IBM me vendía el hardware pero no el programa. Ese fue el motivo que me hizo abandonar la idea y decidirme por introducirme en el mundo de la informática con un Spectrum y un cassette para más adelante decidirme por el Commodore 64.

Mi negocio ha ganado en organización con el C-64

—¿Podría cuantificar el beneficio económico que le ha supuesto la introducción del Commodore 64 en la clínica veterinaria?

—Más que beneficio económico ha sido un beneficio en cuanto a tiempo y organización. Aunque mi mujer no está muy de acuerdo con esta afirmación ya que la informática no le acaba de convencer. Desde el punto de vista organizativo, el beneficio es de un 100%. Antes había algunas o muchas facturas que se quedaban olvidadas en algún sitio. Ahora, en un programa tengo un apartado para sacar un listado de las facturas y así las tengo al día.

—¿Cómo trabaja usted con el ordenador?

—Mi forma de trabajar consiste en ir recordando a la gente los servicios que deben hacérsele a su perro. Mandamos unas cartas en las que se les recuerdan las vacunas, desparasitación, etc. Antes lo teníamos que hacer por la cuenta la vieja. A final de año, se les manda otra carta en la que se reflejan todas las vacunas que se han quedado sin poner a lo largo del año. Esta forma de dar servicio, le gusta a la gente. El control sobre los perros es absoluto.

Al principio a mí me daba también un poco de miedo porque no sabía las ventajas que tenía trabajar de esta forma. Ahora tengo la certeza de que es una cosa muy útil. Pienso que el que no sepa aplicar la informática a su profesión de aquí a 10 años, será un analfabeto.

El veterinario tiene miedo a la técnica informática

—¿Por qué piensa que existe una poca o casi nula información a los veterinarios de las ventajas de la informática para su profesión?

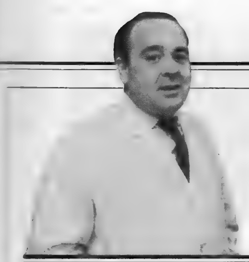
—No podría darle una respuesta. Pienso que el veterinario tiene miedo. El dinero como antes hemos visto, no es un motivo. El profesional prefiere enterarse de cómo funciona un aparato ultrasónico para hacer un tratamiento, que enterarse de cómo funciona un teclado. Es miedo a la técnica.

—Usted ha hecho pública su esperanza en la informática de cara a los veterinarios. Explíquenos cómo fue.

—Pertenezco a dos organizaciones de veterinarios de especialistas en pequeños animales y fueron colegas míos de esas organizaciones quienes me impulsaron a que participase en unas conferencias en el Colegio Oficial de Veterinarios para que explicase lo útil e interesante que puede ser la informática para los veterinarios.

—Háblenos ahora de los paquetes con los que trabaja Sr. Arranz.

—Empecé mi andadura con el paquete de contabilidad de Microelectrónica de Barcelona. Es un paquete pequeño y simple. El único inconveniente que posee es que cuando he tenido algún problema, he



Mi idea es no parar en el desarrollo de paquetes para veterinarios.

La informática también llega a las clínicas veterinarias. Aunque son pocos aún los que se deciden por ella, Francisco Arranz, propietario de una clínica veterinaria en Madrid, expresó a Commodore World su total confianza en la aplicación de la informática. De hecho él mismo, conjuntamente con Adolfo Puente, han realizado varios programas para veterinarios con el fin de promover la automatización de las clínicas veterinarias y dar un mejor servicio a sus clientes. "Me gusta la informática y sobre todo mi profesión", dijo Francisco Arranz al término de la entrevista.

tenido que llamar a Barcelona, puesto que en Madrid no tienen más que una representación comercial y eso claro está, representa un coste adicional. En ocasiones, me he dirigido a ellos por carta pero no me han resuelto el problema, no sé si porque yo me explicaba mal o porque ellos no me entendían.

El programa de Microelectrónica es un programa de andar por casa. Lo único que hay que hacer es ir metiendo apuntes. No me puedo quejar porque me hace listados de contabilidad según ingresos, gastos y cuentas. Me limita un poco porque solamente tengo 19 conceptos y tengo que ceñirme a ellos. Me gustaría que fuera más amplio, con más capacidad. Existen programas más amplios, pero yo elegí éste porque pensaba que me iba a servir. No me asesoraron bien, a pesar de que lo compré en El Corte Inglés.

Cuando se empezó a oír hablar del IVA, fui al SIMO para ver qué paquetes podrían interesarme. Vi uno de Sakati que me pareció demasiado farragoso, otro de una casa catalana y finalmente el de SEINFO que es el que compré. Me pareció que estaba bien, aunque me lo estuve pensando muy mucho porque eran 26.000 pesetas por un paquete que me iban a mandar desde Zaragoza y no sabía cómo me iba a resultar. Desde que llevo trabajando con él, le veo muchas posibilidades. La parte de mantenimiento de ficheros por ejemplo, es muy sencilla. Se estructura conforme a clientes, abastecedores y productos. Pero lo más importante del programa, en mi opinión, son los informes programables. Me costó un poco entenderlo, sobre todo una serie de parámetros a los que no llegaba en un principio. Los informes programables deberían venir un poco mejor explicados para mayor comprensión de los mismos. Tengo también un paquete para emisión de cartas. Existen en el programa distintas claves con el fin de que la información no trascienda a la gente, pero que a mí me sirve para tenerlos perfectamente identificados. Por ejemplo, cuando tiro el programa de cartas y aparece una X, quiere decir que a ese cliente no se le debe mandar carta porque hace a lo mejor más de un año que no ha pasado por la clínica. Guardo el dato porque me interesa, pero no le envió la carta. El programa está desarrollado para que cuando saque las cartas por impresora, me salga la etiqueta completa y el importe de la factura, con lo cual el servicio es completo.

—¿Cuál ha sido la respuesta de sus clientes al ver que los servicios que usted les presta están apoyados en un ordenador Commodore 64?

—Buena, muy buena. Es una venta. El arquitecto vende haciendo un proyecto y presentándoselo a la gente. Yo tengo que vender dando buen servicio y resolviendo las pegas a mis clientes, para luego recordarles que existo y dándoles un servicio en casa como es el que hemos descrito antes. A la gente les gusta que les den consejos para su perro por carta. Hice un curso de marketing hace 12 años y pienso que el profesional tiene que vender. Hay distintos sistemas de venta y éste del que hemos hablado es uno.

Estoy contemplando la idea de cambiarlo por un C-128

—¿Qué echa de menos en el Commodore 64?

—Que es muy pequeñito cuando vemos funcionar equipos tipo PC. La verdad es que para lo que es y para lo que cuesta está más que bien. Estoy contemplando la posibilidad de cambiarlo por un 128. A veces incluso de broma, decimos que no tiene la tecla del RUN y eso molesta un poco. Por otra parte, echo de menos la variedad de paquetes. Hay cantidad de paquetes comerciales que son muy interesantes para poderlos adaptar. Sé que para Commodore hay bastantes paquetes, pero para otro tipo de equipos hay bastantes más.

—Para terminar Sr. Arranz, ¿qué paquetes tiene en mente desarrollar?

—Mi idea es meter en un programa todas las constantes que nos pueden dar en un análisis de sangre y orina. En el momento en el que yo tenga un análisis de orina, los resultados que me dan los comparo y me saldrán por un lado las constantes normales, por otro los resultados que me da el laboratorio y de esta forma puedo conseguir un prediagnóstico. También pienso hacer un banco de datos de sintomatología. En definitiva, no parar. Muchas veces me desespero porque no tengo ningún colega con el que poder intercambiar ideas y experiencias, lo que me ayudaría mucho.

—¿No ha pensado en comercializar el paquete que desarrolló conjuntamente con su amigo Adolfo Puente?

—Microworld estuvo en un principio interesada en el paquete, pero no llegamos a un acuerdo monetario y todo quedó tal y como está.

EXCURSION POR LA MICROPROGRAMACION

Rincón del Código Máquina-IX

Por Diego ROMERO

Muchos de nuestros lectores han visto en programas comerciales cómo se mezclaban el texto y los gráficos de alta resolución.

Esto algunas veces se hace partiendo la pantalla en dos o más partes; una de ellas se asigna para el empleo de gráficos y la otra para textos.

En otras ocasiones se nos ha pasado por la cabeza la idea de aumentar la resolución gráfica de nuestro ordenador, pero la única solución posible era emplear hardware adicional. Hasta que viendo algunos juegos comerciales en que las estrellas del fondo y las naves de guerra espacial parecían destellar nos vino la inspiración... ¿Sería posible visualizar dos pantallas gráficas simultáneamente en la pantalla de nuestro ordenador?

La respuesta a esta pregunta tendría muchos aspectos condicionantes; en primer lugar debemos hacer un programa que cambie la dirección de memoria donde se encuentran los gráficos una vez por cada barrido de la pantalla de nuestro monitor, y luego sólo obtendremos el resultado satisfactorio si la persistencia del fósforo de nuestro monitor y la de la retina son suficientemente altas como para hacernos creer que las dos imágenes aparecen visualizadas simultáneamente.

El programa no entraña dificultad si se conocen las funciones de los distintos registros del chip controlador de vídeo (VIC-II) de nuestro ordenador, y el centelleo o la ausencia de éste dependerá del monitor que estemos empleando y de nuestra capacidad de observarlo.

Para hacernos una idea aproximada del resultado, debemos pensar que la televisión normalmente visualiza 25 cuadros por segundo que son realmente 50 imágenes entrelazadas (la frecuencia del barrido vertical o raster de la TV es 50 Hz.); en el cine la frecuencia de los fotogramas es de unos 18 a 24 por segundo; y si nosotros cambiamos la imagen 50 veces por segundo para simultanear las dos, la frecuencia resultante será de 25 cuadros por segundo.

Aunque la frecuencia de aparición de las dos imágenes es superior a la de los fotogramas del cine, observamos un centelleo mayor si los colores del fondo de las imágenes no son iguales.

Pasando al programa que es muy corto (unos 160 bytes) y puede ser añadido en aquellos programas de juegos o aplicaciones diseñados por nosotros mismos, está situado en las direcciones $C000 y siguientes, por lo que no estorbará a los programas Basic. Para activarlo basta con hacer SYS 49152 y aparecerán simultaneadas las dos imágenes en nuestra pantalla.

La función del SYS anterior es:

1. Visualizar un mensaje que indica la activación de la rutina.
2. Desactivar las interrupciones mientras se efectúan cambios en los vectores importantes del sistema.
3. Eliminar la generación de interrupciones producidas por el contador-temporizador de la CIA número 1.
4. Fijar el número inicial de la línea de raster donde se producirá la primera interrupción.
5. Habilitar las interrupciones producidas por el contador del raster.
6. Cambiar los vectores de interrupción por hardware (IRQ) del ordenador.
7. Reactivar el reconocimiento de las interrupciones por la CPU del sistema.

Una vez ejecutadas todas las tareas anteriores, aparecerá el mensaje "READY" en la pantalla indicando que todo ha salido bien; además notaremos algo rara la imagen, ya que aparecerán superpuestas la pantalla de texto normal que estábamos empleando y otra llena de "basura gráfica". Si todo va bien, podemos pulsar las teclas STOP y RESTORE para eliminar toda esa basura y dejar la pantalla como al principio.

Para poder emplear este programa sin realizar cambios, debemos utilizar el banco de memoria número 1 para los gráficos, y el 0 para textos. Esta configuración es la que utilizaba el programa de gráficos publicado en la sección de código máquina del número 11 de Commodore World, y lo he diseñado de este modo ya que el programa añadía nueve comandos gráficos fáciles de utilizar al Basic de nuestro ordenador y muchos lectores lo utilizan actualmente. Además el programa de demostración publicado en aquel mismo artículo producía efectos muy vistosos que son ideales para demostrar las posibilidades de esta rutina de código máquina.

Para aquellos que no tengan el número 11 de la revista, reproduciremos aquí el volcado hexadecimal del programa de gráficos así como el listado de demostración modificado.

La configuración de memoria empleada en este programa es la normal en el modo de texto, es decir: la RAM que contiene los caracteres visualizados en la pantalla se encuentra en las direcciones $0400 y siguientes, y la RAM de color en $D800. Para el modo gráfico, la RAM de vídeo se encuentra desde $6000 hasta $7FFF y la de color en $5C00.

Los que deseen utilizar una configuración de memoria diferente, deberán modificar los valores que se almacenan en los distintos registros del chip de vídeo en la rutina de código máquina que gestiona las interrupciones adaptándolo a sus necesidades.

En este programa no se ha empleado la técnica habitual utilizada por otros programas de Raster Interrupt o interrupción por barrido de pantalla. Esta técnica consiste en comparar el valor contenido en el registro de raster del chip de vídeo con los valores de las líneas, pero en este programa ha preferido llevar la cuenta del número de línea en una posición de memoria independiente que contiene un uno o un cero para indicar si la interrupción es un número par o impar. De este modo podemos hacer que las líneas de cambio al modo gráfico y de cambio al modo de texto coincidan y con ello obtenemos el

peculiar efecto de las dos pantallas superpuestas.

En el caso de sustituir los valores de los registros correspondientes al modo de texto por otros valores de gráficos en alta resolución, podemos simultanear dos pantallas de gráficos de alta resolución, obteniendo el efecto visual de haber conseguido doble resolución gráfica que en modo HIRES del C-64.

Para definir el número de línea en que realizamos el cambio al modo gráfico, y al modo de texto, debemos hacer:
POKE 49309,49+8* número de línea, y
POKE 49310,49+8* número de línea.

El primer listado es el de código fuente, el segundo es el volcado hexadecimal que puede ser introducido con un monitor de lenguaje máquina, el tercero es el programa cargador en Basic, que contiene la rutina de código máquina en sentencias DATA, y un corto programa Basic encargado de colocarla en las posiciones de memoria que debe ocupar. Los siguientes listados son el volcado hexadecimal del programa de gráficos publicado en el número 11 de la revista y un corto programa Basic de demostración que genera efectos muy vistosos en la pantalla combinando la extensión de comandos gráficos y la rutina de interrupción por raster publicada aquí.

Debo recalcar que el programa de demostración sólo funcionará después de haber cargado en memoria y ejecutado el programa de gráficos, y teniendo en la parte alta de la memoria (direcciones $C000 y siguientes) la rutina de "raster interrupt".

La rutina de interrupción por barrido que publicamos en este número tiene dos inconvenientes que aparecen en la pantalla de los ordenadores C-64 con chips de vídeo moderno; es que aparecen un par de líneas en los márgenes donde comienzan cada una de las áreas (gráficas o de texto). Esto se debe a que el chip no permite abandonar totalmente el carácter que se está visualizando cuando es texto y pasamos al modo gráfico, y el contador de direcciones continúa señalizando como memoria de color en el banco anteriormente empleado. La solución para evitar esta 'zona dudosa' es no visualizar caracteres en estas líneas.

La segunda limitación es que debemos dejar al menos tres líneas de texto y tres de gráficos o ninguna, ya que si dejamos una o dos en la pantalla observaremos algunas irregularidades.

Este programa puede ser mejorado, y sólo es un pequeño ejemplo de las posibilidades de control del registro de barrido o raster del chip controlador de vídeo.

Listado 1

```
                          .OPT P2
      C000
                  ;
                  ;    64 SCREEN  (C)1986
                  ;       DIEGO ROMERO
                  ;
                  CHROUT   =    $FFD2   ; SALIDA DE CARACTERES
      C000        ICRCIA   =    $DC0D   ; CONTROL DE IRQ DE LA CIA
      C000        BANKSW   =    $DD00   ; CONMUTADOR DE BANCO
      C000        VIC      =    $D000   ; CONTROLADOR DE VIDEO
      C000        MODE     =    VIC+17  ; CONTROL DE MODALIDAD
      C000        RASTER   =    VIC+18  ; REGISTRO DE RASTER
      C000        MEMORY   =    VIC+24  ; VECCTOR A RAM DE VIDEO
      C000        IRQREG   =    VIC+25  ; REGISTRO DE IRQ DEL VIC
      C000        IRQENA   =    VIC+26  ; MASCARA DE INTERRUPCIONES
      C000        CINV     =    $0314   ; VECTOR DE INTARRUPCION
      C000
                  ;
                           *=   $C000   ; COMIENZO DEL PROGRAMA
      C000                 LDX  #0
      C000 A2 00           LDA  MSG,X   ; VISUALIZA EL MENSAJE
      C002 BD 79 C0 LOOP1  BEQ  CONTI   ; INICIAL HASTA ENCONTRAR
      C005 F0 06           JSR  CHROUT  ; UN BYTE QUE SEA 0
      C007 20 D2 FF        INX
      C00A E8              BNE  LOOP1
      C00B D0 F5
                  ;
                  ;
                  CONTI    SEI                ; DESACTIVA LAS INTERRUPCIONES
      C00D 78              LDA  #%00000011    ; DESAHILITA IRQ DEL
      C00E A9 03           STA  ICRCIA  ; TEMPORIZADOR Y TECLADO
      C010 8D 0D DC        LDA  #0      ; PONE 0 EN EL NUMERO DE
      C013 A9 00           STA  RASTER  ; LINEA QUE PRODUCIRA LA
      C015 8D 12 D0        LDA  MODE    ; INTERRUPCION DEL RASTER
      C018 AD 11 D0        AND  #$7F
      C01B 29 7F           STA  MODE
      C01D 8D 11 D0        LDA  #%10000001   ; HABILITA LAS IRQ POR
      C020 A9 81           STA  IRQENA  ; RASTER.
      C022 8D 1A D0        LDX  #<IRQSTART   ; CAMBIA EL VECTOR DE
      C025 A2 31           LDY  #>IRQSTART   ; INTERRUPCION PARA
      C027 A0 C0           STX  CINV    ; EJECUTAR LA NUEVA
      C029 8E 14 03        STY  CINV+1  ; RUTINA.
      C02C 8C 15 03        CLI          ; HABILITA LAS INTERRUPCIONES
      C02F 58              RTS
      C030 60
                  ;
                  ; NUEVA RUTINA DE INTERRUPCION.
                  ;
      C031 AD 19 D0 IRQSTART LDA  IRQREG  ; BORRA EL FLAG
      C034 8D 19 D0          STA  IRQREG  ; DE INTERRUPCION.
      C037 29 01             AND  #$01    ; COMPRUEBA SI LA
```

EXCURSION POR LA MICROPROGRAMACION

```
C039 F0 3B            BEQ  NORMAL   ; PRODUJO EL RASTER.
C03B AD 9C C0         LDA  FLAGTEMP  ; INTERRUPCION PAR
C03E D0 1C            BNE  GRAFIC   ; O IMPAR.
                  ;
                  ; PONE EN MODO GRAFICO/TEXTO
                  ;
C040 A9 3B            LDA  #$3B     ; PASA AL MODO NORMAL DE
C042 8D 11 D0         STA  MODE     ; TEXTO.
C045 A9 C6            LDA  #$C6     ; RAM VIDEO EN $0400
C047 8D 00 DD         STA  BANKSW   ; RAM COLOR EN $D800
C04A A9 7D            LDA  #$7D
C04C 8D 18 D0         STA  MEMORY
C04F AD 9D C0         LDA  FLAGTEMP+1
C052 8D 12 D0         STA  RASTER
C055 A9 01            LDA  #$01     ; CAMBIA EL INDICADOR DE
C057 8D 9C C0         STA  FLAGTEMP  ; IRQ PAR/IMPAR.
C05A D0 1A            BNE  NORMAL   ; SALTA SIEMPRE.
C05C A9 1B     GRAFIC  LDA  #$1B     ; PASA AL MODO HIRES
C05E 8D 11 D0         STA  MODE
C061 A9 C7            LDA  #$C7     ; RAM VIDEO EN $6000
C063 8D 00 DD         STA  BANKSW   ; RAM COLOR EN $5C00
C066 A9 15            LDA  #$15
C068 8D 18 D0         STA  MEMORY
C06B AD 9E C0         LDA  FLAGTEMP+2
C06E 8D 12 D0         STA  RASTER
C071 A9 00            LDA  #$00     ; CAMBIA EL INDICADOR DE
C073 8D 9C C0         STA  FLAGTEMP  ; IRQ PAR/IMPAR.
                  ; INTERUPCIONES NORMALES
C076 4C 31 EA NORMAL   JMP  $EA31
                  ;
                  ; ACTUALIZA EL TEMPORIZADOR,
                  ; COMPRUEBA LA TECLA STOP,
                  ; EL TECLADO, ETC.
                  ;
                  ;
C079 05        MSG      .BYTE5
C07A 36 34 20           .ASC "64 SCREEN "
C084 0D                 .BYTE13
C085 28 43 29           .ASC "(C) 1986 DIEGO ROMERO"
C09A 0D 00              .BYTE13,0
C09C 00 00 00 FLAGTEMP  .BYTE0,0,0
```

Listado 2

```
.:C000 A2 00 BD 79 C0 F0 06 20
.:C008 D2 FF E8 D0 F5 78 A9 03
.:C010 8D 0D DC A9 00 8D 12 D0
.:C018 AD 11 D0 29 7F 8D 11 D0
.:C020 A9 81 8D 1A D0 A2 31 A0
.:C028 C0 8E 14 03 8C 15 03 58
.:C030 60 AD 19 D0 8D 19 D0 29
.:C038 01 F0 3B AD 9C C0 D0 1C
.:C040 A9 3B 8D 11 D0 A9 C6 8D
.:C048 00 DD A9 7D 8D 18 D0 AD
.:C050 9D C0 8D 12 D0 A9 01 8D
.:C058 9C C0 D0 1A A9 1B 8D 11
.:C060 D0 A9 C7 8D 00 DD A9 15
.:C068 8D 18 D0 AD 9E C0 8D 12
.:C070 D0 A9 00 8D 9C C0 4C 31
.:C078 EA 00 00 00 00 00 00 00
```

Listado 3

```
0 GOTO 5
1 :  RUTINA DE INTERRUPCION POR RASTER
2 :     Y  VISUALIZACION SIMULTANEA
3 :          DE GRAFICOS Y TEXTO.
4 (C)1986 DIEGO ROMERO/COMMODORE WORLD
5 LI=100:LF=185:AD=49152:GOSUB 15
9 PRINT "RUTINA CARGADA EN MEMORIA"
10 PRINT "SYS 49152 PARA ACTIVARLA"
12 END
14 :
15 FOR LN=LI TO LF STEP5
16 :   SU=0:PRINT"LINEA";LN
17 :   FOR Z=1 TO 7
18 :      READ DA:SU=SU+DA
19 :      POKE AD,DA:AD=AD+1
20 :   NEXT:READ CS:IF CS<>SU THEN 24
21 NEXT LN
22 RETURN
23 :
24 PRINT"ERROR EN LOS DATOS"
25 PRINT"EN LA LINEA";LN
26 END
100 DATA 162,0,189,121,192,240,6,910
105 DATA 32,210,255,232,208,245,120,1302
110 DATA 169,3,141,13,220,169,0,715
115 DATA 141,18,208,173,17,208,41,806
120 DATA 127,141,17,208,169,129,141,932
125 DATA 26,208,162,49,160,192,142,939
130 DATA 20,3,140,21,3,88,96,371
135 DATA 173,25,208,141,25,208,41,821
140 DATA 1,240,59,173,156,192,208,1029
145 DATA 28,169,59,141,17,208,169,791
150 DATA 198,141,0,221,169,125,141,995
155 DATA 24,208,173,157,192,141,18,913
160 DATA 208,169,1,141,156,192,208,1075
165 DATA 26,169,27,141,17,208,169,757
170 DATA 199,141,0,221,169,21,141,892
175 DATA 24,208,173,158,192,141,18,914
180 DATA 208,169,0,141,156,192,76,942
185 DATA 49,234,0,0,0,0,0,283
```

Listado 4

```
.:0800 00 0C 08 0A 00 9E 20 32
.:0808 30 36 32 00 00 00 A9 37
.:0810 85 01 A9 A0 85 FC A0 00
.:0818 84 FB B1 FB 91 FB C8 D0
.:0820 F9 E6 FC 24 FC 50 F3 A9
.:0828 36 85 01 A9 81 8D 01 03
.:0830 8D 12 03 8D 06 A8 A9 C4
.:0838 8D 00 03 A9 D2 8D 11 03
.:0840 A9 DC 8D 05 A8 A9 80 85
.:0848 FE A9 19 85 FD A9 08 85
.:0850 FC A9 71 85 FB B1 FB 91
.:0858 FD C8 D0 F9 E6 FE E6 FC
.:0860 A5 FC C9 0B 90 EF A2 00
.:0868 A0 5C 18 20 99 FF 4C 02
.:0870 E4 88 1F 00 00 00 87 46
.:0878 00 00 00 83 16 CB E3 F8
.:0880 7B 0E FA 35 12 80 40 00
.:0888 00 00 48 20 73 00 68 C9
.:0890 30 F0 0C C9 31 D0 17 A9
.:0898 3B A0 C6 A2 7D D0 06 A9
.:08A0 1B A0 C7 A2 15 8D 11 D0
.:08A8 8C 00 DD 8E 18 D0 60 20
.:08B0 EB B7 8A 0A 0A 0A 0A 05
.:08B8 14 A2 5C 86 FC A0 00 84
.:08C0 FB 91 FB C8 D0 FB E6 FC
.:08C8 A6 FC E0 60 90 F3 60 20
.:08D0 9E AD A5 66 49 FF 85 66
.:08D8 50 03 20 9E AD A9 28 A0
.:08E0 80 20 28 BA A9 14 A0 80
.:08E8 20 67 B8 A2 14 A0 80 20
.:08F0 D7 BB 20 64 E2 A2 00 A0
.:08F8 80 20 D7 BB A9 14 A0 80
.:0900 20 A2 BB 20 6B E2 A9 2D
.:0908 A0 80 20 28 BA A2 05 A0
.:0910 80 4C D7 BB 20 EB B7 86
.:0918 02 A9 C7 E5 02 85 02 A5
.:0920 15 F0 0B C9 01 D0 06 A5
.:0928 14 C9 40 90 01 60 A5 02
.:0930 C9 C8 B0 F9 29 07 A8 A9
.:0938 00 85 FC A5 02 29 F8 2A
.:0940 26 FC 2A 26 FC 2A 26 FC
.:0948 85 FB A6 FC 2A 26 FC 2A
.:0950 26 FC 65 FB 85 FB 8A 65
.:0958 FC 09 60 AA A5 14 29 F8
.:0960 65 FB 85 FB 8A 65 15 85
.:0968 FC A5 14 29 07 AA B1 FB
.:0970 1D 1F 82 91 FB 60 A9 E6
.:0978 85 97 20 61 80 A0 0F B9
.:0980 18 80 99 09 80 88 D0 F7
.:0988 84 FB A9 60 85 FC 98 91
.:0990 FB C8 D0 FB E6 FC 10 F7
.:0998 20 91 B3 20 85 80 4C 3F
.:09A0 80 E9 55 85 97 20 73 00
.:09A8 D0 FB 60 20 9E AD A5 66
.:09B0 30 69 20 9B BC A6 65 A5
.:09B8 64 F0 03 A9 FF E8 85 19
.:09C0 86 1A A9 0A A0 80 20 A2
.:09C8 BB A9 00 A0 80 20 67 B8
.:09D0 A2 0A A0 80 20 D7 BB 20
.:09D8 9B BC A6 65 A4 64 84 15
.:09E0 86 14 A9 0F A0 80 20 A2
.:09E8 BB A9 05 A0 80 20 67 B8
.:09F0 A2 0F A0 80 20 D7 BB 20
.:09F8 9B BC A6 64 D0 0B A6 65
.:0A00 86 02 A5 97 F0 03 20 C7
.:0A08 80 A5 19 F0 05 C6 19 18
.:0A10 90 B0 A5 1A F0 05 C6 1A
.:0A18 18 90 F5 60 8A 30 08 48
.:0A20 20 47 80 68 4C 3B A4 4C
.:0A28 74 A4 A2 2D A0 80 20 D7
.:0A30 BB 4C A4 80 A2 00 A0 00
.:0A38 B1 7A DD 27 82 F0 0C 8A
.:0A40 18 69 08 AA C9 40 D0 F0
.:0A48 4C A5 A9 C8 E8 B1 7A DD
.:0A50 27 82 F0 F7 09 80 DD 27
.:0A58 82 F0 07 8A 29 F8 A0 00
.:0A60 F0 DE BD 28 82 48 BD 29
.:0A68 82 48 8A 29 07 AA 20 73
.:0A70 00 CA D0 FA 4C 73 00 80
.:0A78 40 20 10 08 04 02 01 54
.:0A80 41 49 CC 81 48 00 00 52
.:0A88 49 47 48 D4 80 81 00 50
.:0A90 4C 4F D4 80 BB 00 00 4D
.:0A98 4F 56 C5 81 52 00 00 4C
.:0AA0 45 46 D4 80 76 00 00 47
.:0AA8 52 A3 80 31 00 00 00 44
.:0AB0 52 41 D7 81 1D 00 00 43
.:0AB8 4F 4C D2 80 56 00 00 FF
```

Listado 5

```
1 REM DEMOSTRACION DEL TURTLE
2 REM MODIFICADA PARA RASTER-IRQ
5 POKE 1,54:SYS49152
7 SYS 49152
8 POKE 49309,49+8*5
9 POKE 49310,49+8*15
10 DRAW:COLR14,6:TAILUP:RIGHT150:MOVE150::LEFT150:TAILDOWN
20 FORG=1TO36:FORT=1TO2:FORR=1TO8:MOVE9:LEFT10:NEXT
30 FORR=1TO6:MOVE9:RIGHT10:NEXTR,T:RIGHT170:NEXT:GOSUB300
38 POKE 49310,49+8*4
39 POKE 49309,49+8*16
40 FORT=4TO8STEP2:A=360/T:DRAW
50 FORR=1TOT:FORG=1TOT:MOVEA:LEFTA:NEXT:RIGHTA:NEXT
60 GOSUB300:NEXT
68 POKE 49309,49-8*1:REM OCULTA LA ZONA
69 POKE 49310,49+8*19
70 DRAW:POKE53280,0:COLR0,2:A=160:FORT=1TO200:MOVET:LEFTA:NEXT:GOSUB300
80 FORT=13TO15STEP2:A=720/T:DRAW
88 POKE 49309,40:REM PANTALLAS SIMULTANEAS
89 POKE 49310,40
90 FORR=1TOT:FORG=1TOT:TAILDOWN:IFG/2=INT(G/2)THENTAILUP
100 MOVEA:LEFTA:NEXT:RIGHTA:NEXT
110 GOSUB300:NEXT:POKE 53281,0
118 POKE 49309,49+8*7
119 POKE 49310,49+8*15
120 DRAW:POKE53280,0:COLR0,6:FORT=1TO24:FORR=1TO36
130 MOVE10:LEFT10:NEXT:RIGHT15:NEXT:GOSUB300
140 DRAW:COLR6,8:A=89.5:FORT=1TO230STEP1.5:MOVET:LEFTA:NEXT:GOSUB300
299 GR#0:END
300 FORY=1TO1000:NEXT:POKE53280,14:RETURN
```



OTICIAS COMMODORE

• La tarjeta gráfica **Grafpad II**, similar al **Koala Pad**, pero de mejores prestaciones, será comercializada en breve con programa y manual traducidos al castellano por **Hispasoft**. Esta tableta ofrece una precisión de un pixel en la pantalla y permite hacer todo tipo de dibujos, guardarlos, modificarlos, etc., con sólo acercar el lápiz al comando correspondiente de la tableta. El mes que viene tendréis un amplio comentario sobre ella. ■

• **Ultimate** se está dedicando a convertir para el C-64 sus famosos programas para Spectrum, entre ellos **Underwulde** y **Sabre Wulf**, en colaboración con **Firebird**. Unos clásicos de toda la vida que han ganado mucho en su versión para Commodore, aunque no pueden compararse con los juegos originales para el C064. Estos juegos están siendo distribuidos en España por **Serma**. ■

•**Ferre Moret**, encargados de la distribución en España de los productos de **Data Becker**, indudablemente la primera marca mundial en cuanto a información sobre el C-64 en libros y manuales, está comercializando alguno de sus productos. Junto con **Platine 64** (tenéis la reseña en el número anterior) se están comercializando **Elektromat**, esquemas y listas de componentes electrónicos, y cosas tan buenas como **Profimat**, un Macroensamblador/monitor de código máquina y **Textomat**, un procesador de textos. Comentarios en el próximo número. ■

• La revista inglesa **Commodore Computing International** otorgó el mes pasado los "CCI OSKARS 1985' que gozan de gran popularidad entre los usuarios de Commodore, de los que convendría destacar los siguientes:

En cuanto a juegos, **Batalyx** (Llamasoft, mejor acción). **Frankie Goes to Hollywood** (Ocean, mejor acción/aventura). **Red Moon** (Level 9, mejor aventura). **Elite** (Firebird, mejor simulación). **Summer Games II** (Epyx/-Compulogical, mejores gráficos). **Monty on the Run** (Gremlin/Serma, mejor banda sonora). También se llevaron sus premios **David Crane**, de Activisión, como mejor programador, **The Final Cartridge** (Home & Personal computers/Hispasoft) como mejor utilidad, **SuperBase II** (Precisión Software) como mejor software para los negocios, la **Riteman c+** como mejor impresora y el ordenador **Amiga** de Commodore como el "mejor nuevo producto anunciado". ■

Veinte Becas de Estudios

A continuación presentamos una nota enviada a nuestra redacción procedente del Centro de Estudios de la Energía Solar. De tratarse de una convocatoria para veinte becas de estudios para personas que hayan cumplido los 16 años, creemos de interés para la mayoría de vosotros el publicar la convocatoria tal y como nos lo ha solicitado el director de dicho centro.

C E N S O L A R

CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ENERGIA SOLAR
(Nº de Registro del M.E.C. 41010046)

CONVOCATORIA DE BECAS

Para cursar, durante el año 1986, y en régimen de enseñanza a distancia, los estudios conducentes a la obtención del Diploma de Proyectista-Instalador de Energía Solar (autorizado por el Ministerio de Educación y Ciencia, O.M. 26-III-82).

REQUISITOS:

Haber cumplido los 16 años (sin limitación de edad) y poseer, como mínimo, estudios a nivel de Bachiller Superior, Formación Profesional o equivalentes.

Los aspirantes, para obtener los impresos de solicitud, deben dirigirse a CENSOLAR, (Avda. República Argentina, 1, 41011-SEVILLA), indicando sus circunstancias personales, situación económica y motivo por el que se interesan por el tema de la Energía Solar, antes del 30 de Abril del presente año.



JEFATURA DE ESTUDIOS

NOTICIAS DE LA RED INTERNACIONAL

• Primer condenado por piratería en el Reino Unido.

Londres 18 de febrero (Stephen Arkell, de Computer News).—Por primera una acusación ha tenido éxito en la persecución de un delito de piratería en Gran Bretaña, desde que en 1981 se promulgara una ley de protección de bases de datos contra intrusiones ilegales.

Anthony Antoniou, un estudiante de 18 años, fue condenado a pagar una multa de 50 libras (unas 10.000 pts.) por un tribunal de Richmond por violar dicha ley (Forgery And Counterfeiting Act). Esta ley cubre la falsificación llevada a cabo por medios "electrónicos y mecánicos".

Antoniou utilizó un ordenador personal conectado a la red nacional de videotexto, llamada Prestel, entrando ilegalmente en una base de datos para mandar flores a su novia. El acusado se declaro culpable.

Otro caso de piratería, con la misma red Prestel, será juzgado en abril en Southwark, cerca de Londres, con cargos de entrada ilegal en bases de datos por dos individuos.

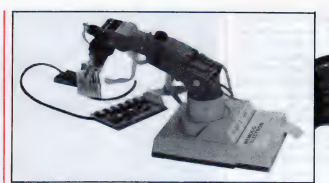
Los portavoces de British Telecom se muestran muy reservados a la hora de comentar sobre la seguridad de Prestel, argumentando que nunca ha sido costumbre de dicha compañía el hablar de sus problemas de seguridad en público.

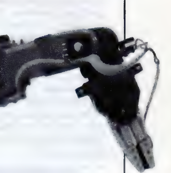
• (Peggy Watt, de Computer World) Al mismo tiempo en Seattle. Estados Unidos, Michael Priceton Wilkerson también de dieciocho años, se introducía ilegalmente en las bases de datos de cuatro compañías americanas, de las que obtuvo cheques, cuentas corrientes, y passwords (palabras clave) para el acceso a ciertos datos.

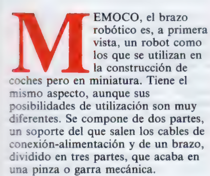
La policía dijo que Michel se había infiltrado de tal manera que tenía más prioridad de acceso que alguno de los operadores de estos sistemas. En la casa del muchacho la policía descubrió varios ordenadores y 300 discos floppy que contenían listas de números de tarjetas de crédito, los nombres de los propietarios, las fechas de caducidad y muchos datos confidenciales más. ■

Memoco: El brazo robótico

Ordenador: C-64, C-128
Distribuye:
Macrochip
c/Córcega, 247 - 08036 BARCELONA
Teléf.: (93) 237 39 94 / 218 56 04
Precio: 79.900 Ptas.







MEMOCO, el brazo robótico es, a primera vista, un robot como los que se utilizan en la construcción de coches pero en miniatura. Tiene el mismo aspecto, aunque sus posibilidades de utilización son muy diferentes. Se compone de dos partes, un soporte del que salen los cables de conexión-alimentación y de un brazo, dividido en tres partes, que acaba en una pinza o garra mecánica.

Como fuente de alimentación utiliza un transformador que se suministra con el robot que da 6,5 voltios. El robot se conecta en dos puntos al ordenador: a través del port del usuario, por donde se le envían las señales mediante un interface, y a través de uno de los ports de joystick, el lugar al que el robot envía sus señales.

El "corazón" del robot se compone de seis motores y varias resistencias variables situadas en puntos estratégicos del brazo. Gracias a estas resistencias se puede conocer en cualquier momento la posición del brazo. Los motores puden ser controlados tanto en dirección como en potencia, lo cual permite que el robot, por ejemplo, apriete más o menos un objeto o que se mueva con mayor o menor velocidad. Tiene seis grados de movimientos, de tal modo que puede girar el brazo completamente, sólo el codo o sólo la muñeca. Por supuesto, la pinza puede abrirse también en mayor o menor grado. Todas estas capacidades quedan demostradas con el programa incluido en la cinta de demostración. También hay un programa que permite, de una manera sencilla, controlar el brazo utilizando un joystick.

Junto con el robot se suministra el interface, el alimentador, una cinta con los programas de demostración y el manual. Este manual es completo y contiene información sobre el funcionamiento tanto del robot como de los programas que lo manejan. Para poder controlar bien los movimientos se incluye una rutina en código máquina que se puede utilizar en los programas que cree el propio usuario. La complejidad de estos programas depende de la habilidad del programador, ya que el Basic que utiliza es el Basic de siempre y para la mayoría de las órdenes hay que utilizar los aburridos POKEs.

La pregunta que se hará todo el mundo es ¿Para qué puede servir este robot? La misma pregunta les hicimos a los propios distribuidores del robot en España, Macrochip. Nos dijeron que en primer lugar, puede servir para la enseñanza, para que los niños se vayan acostumbrando a familiarizarse con los robots, que puedan trabajar con ellos, aprender a utilizarlos y comprender como funcionan.
Una faceta más interesante es la de las simulaciones. Cuando una empresa decide comprarse un robot, para construir coches, por ejemplo, debe programarle para que realice un trabajo, generalmente repetitivo, en el que cada minuto es importante. Si antes de enseñarle al robot lo que tiene que hacer se hacen simulaciones con este pequeño robot sobre las diferentes formas o caminos de realizar la tarea podría suceder que a largo plazo resultara más rentable el trabajo del robot.

También puede utilizarse, según nos han contado, para manipular objetos peligrosos, radioactivos o similares que no pudieran hacerse con las manos.

Personalmente me parece algo "temerario", dado el pequeño tamaño del robot.

Seguramente habréis visto el anuncio de publicidad en el que aparece el robot jugando al ajedrez. El robot por sí solo no puede jugar al ajedrez, a menos que el ordenador esté programado para ello. Desde luego, podría ser algo interesante.

Hay lugares en donde el robot ya se está utilizando con fines específicos, por ejemplo en algunos departamentos de la Generalitat (difusión de la informática) y algunas escuelas de ingenieros en Valladolid.

En Inglaterra, que es donde se fabrica originalmente, están disponibles también interfaces para BBC y próximamente para Spectrum, Amstrad e IBM-PC. ■

Monty on the Run

Ordenador: C-64
Autores: Tony y Jason (Micro Projects)
Fabricante: Micro Project Ltd para Gremlins Graphics
Distribuidor:
Serma
c/Bravo Murillo 377, 3.º A
28020 Madrid - Teléf.: (91) 733 73 11
Precio: 2.500 - 2.800 ptas.

Monty on the Run podría parecer en principio uno más de estos juegos con catorce mil pantallas, del tipo **Manic Miner** o **Blagger.** En cierto modo lo es, pero ofrece algunas variedades que lo hacen más atractivo y divertido. Los gráficos y la música son mucho mejores que los de otros programas, y además ofrecen una variedad que da un nuevo aliciente al juego.
Después de cargar la cinta, que viene con un turbo incorporado, comienza a sonar una música a tres voces que te

deja pegado al asiento. Tiene unos cambios de ritmo, de instrumentos, de melodía, tan buenos que ha sido considerada como mejor música original del año pasado (se llevó el **"Oskar"**) por Commodore Computing Internacional, la revista inglesa sobre ordenadores Commodore. Si te gusta la música producida por ordenador, deberías comprar este juego aunque sólo fuera para oirla (¡en serio!). Personalmente es de lo mejor que he oído en un C-64.



Pasando a lo que es propiamente el juego, habría que recordar **Monty Mole,** una versión anterior a este juego, bastante peor, sobre todo en cuanto a gráficos y sonido. En este juego Monty, el protagonista (un topo), tenía que escapar de la prisión. El juego se desarrollaba en una pantalla gigante que representaba los alrededores de la carcel. Ahora el escenario ha cambiado y Monty tiene que huir de los perseguidores, encontrando cinco objetos claves ("el kit de la libertad") que le sirvan para tomar un barco y alejarse del país. No puede decirse que el argumento sea muy original, pues depende de la imaginación del autor del texto de las instrucciones. Si los gráficos cambiaran, este juego podría ser perfectamente un niño buscando un tesoro o un caballero medieval dentro de un castillo encantado.

Cada una de las pantallas, de las que hay cuarenta y nueve, tiene unos gráficos muy cuidados y está diseñada a conciencia. Hay trucos, movimientos, saltos, y mil y un pasadizos por los que sólo hay una manera de pasar. Estos detalles son siempre muy estudiados en este tipo de juegos.

Los objetos que se encuentran en cada habitación son siempre distintos y la mayoría de ellos están animados. Hay bichos, cafeteras, "monstruos" narigudos, máquinas asesinas... un poco de todos. Tienen unos movimientos alegres y rápidos, y resulta mortal chocar con ellos. Otros objetos son los que se recogen, entre ellos los del "kit" de la libertad, monedas para hacer puntos y aparatos para ayudarse. Hay cabinas de teletransporte, piscinas, fuentes, cintas transportadoras, cuerdas, escaleras, y casi todo lo que uno se pueda imaginar.

Monty, por otro lado, tiene unos movimientos rápidos y ligeros. Puede dar saltos mortales como los de **Misión Imposible,** correr, saltar, trepar por las cuerdas, e incluso subir agarrado a una nube de humo. Todo esto controlado con el joystick o el teclado, que por cierto permite redefinir teclas con las que se maneja a Monty.

Si alguno conoce **Blagger** (la reseña apareció hace tiempo en Commodore World) se dará cuenta de que los gráficos son muy parecidos. Creo que en **Monty on the Run** A. Crowter (creador de **Blagger, Son of Blagger, Blagger goes to Hollywood** y algunos programas más) debe haber tenido algo que ver, al menos inspirando a los dos autores.

Resulta bastante difícil hacer puntos cuando se comienza a jugar, pero rápidamente se le coje el truquillo. La dificultad de este juego hace que partida tras partida se haga bastante repetitivo, pues los movimientos que hay que llevar a cabo para pasar por algunos sitios son siempre los mismos.

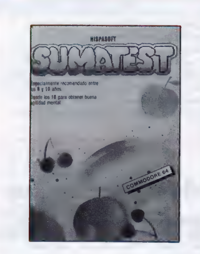
En definitiva, si te gustan los juegos de coger cosas, **Monty on the Run** es tu programa. Verás como pasas unos buenos ratos con el, sobre todo oyéndolo. ■

Sumatest

Ordenador: C-64
Fabricante: Hispasoft
Autores: Alain Besnard y Alberto Jiménez
Distribuido por:
Hispasoft, c/ Coso, 87 - 6.º A
Teléf.: (976) 39 99 61
50001 ZARAGOZA

Precio: 1.990 Ptas.

Si tienes niños pequeños en casa, seguramente te habrás preguntado algunas veces como podrías utilizar el ordenador para que los niños jugaran y aprendieran con él. De este modo, los niños verían al ordenador como un "amigo" con el que jugar, no como el "juguete" del hermano mayor (o la máquina de papa). Que un niño pequeño (suponiendo una edad entre 5 y 8 años) se acostumbre a utilizar un ordenador es algo bastante complicado



en principio. En primer lugar, no saben utilizar el teclado, no saben por que demonios las letras están colocadas todas desordenadas en vez de estar por orden alfabético ni que son las teclas en las que hay palabras "raras" escritas.

Las casas de software siempre han tenido un pequeño huequecito dedicado a los "señores pequeños" de la casa. Algunas más especializadas que otras como Spinnaker, por ejemplo, cuyo representante en España es Idealogic tienen una gran programoteca dedicada a este sector. Alguno de sus productos ya ha sido comentado en esta sección anteriormente.

Si algún usuario de C-64 decidiera comprar algún programa educativo de este tipo se encontraría con el problema de que en España hay más bien pocos y los del extranjero están en inglés.

Hispasoft ha creado un interesante programa que puede perfectamente compararse con cualquiera de los de las primeras marcas. Se llama **Sumatest** y está completamente en castellano, sin traducciones chapuzas, pues se creó originalmente en castellano. Está recomendado para niños entre 6 y 10 años, y permite el aprendizaje (más bien el desarrollar la agilidad mental) de sumas, restas y a los más pequeños

nos enseña a contar. Si algo es necesario en un programa educativo es que sea **divertido,** para que el niño no se aburra. Y este programa lo es. Tiene muchos detalles que lo hacen muy interesante, como letras y números gigantes, música durante los menús, gráficos en movimiento e incluso algunos juegos.

Los menús, que aparecen al principio del programa permiten al niño elegir entre contar, sumar o restar, según su edad y conocimientos. En cualquiera de las opciones, el programa va siempre aumentando la dificultad a medida que pasa el tiempo, para que el niño progrese. Esto es interesante sobre todo en las opciones de sumar y restar, donde se puede elegir el número de cifras con que se va a trabajar. Cada vez que se produce un acierto, aparece un muñequito bailando unas canciones populares para indicar que la respuesta es correcta.

Llegado cierto momento, el ordenador pasa a la modalidad de juego, en la que el niño puede emular las "hazañas espaciales" del hermano mayor contando marcianitos para eliminarlos antes de que lleguen al suelo. Cada



"nivel" se compone de 9 intentos de los que hay que superar al menos 8 para poder pasar a los siguientes. Cuanto mayor es el nivel, más difícil (rápido) es el juego. También pueden cambiarse el número de cifras, el tipo de operaciones —combinando sumas y restas— para hacer el juego más divertido.

Una opción muy interesante es la de "sumar con ayuda" con la cual los niños pueden hacer las sumas paso a paso mientras el ordenador les razona como se hace la suma y les ayuda si se equivocan. En esencia la idea es la misma que cuando un niño hace una suma: "5 y 6 son 11, así que me llevo una y la sumo a la siguiente...". Es una buena idea que supongo dara buenos resultados.

El único detalle que le falta al programa es un poco de ayuda cuando el niño se equivoca varias veces. Ya le puedes decir siete veces que dos y dos son cinco que siempre responderá "te has equivocado, inténtalo de nuevo". Algunas de las teclas tienen funciones especiales, para corregir una entrada si te equivocas, para volver al menú si te cansas de jugar o para cambiar de nombre en cualquier momento. También puede pasarse directamente a los juegos con movimiento sin tener que hacer las primeras rondas de preguntas.

Sumatest es, en definitiva, un buen programa educativo. Los autores han sabido combinar muy bien el aprendizaje con el juego y han creado un producto de buena calidad. Viene presentado en cinta con carga turbo, junto con un pequeño manual de instrucciones. Es un programa recomendable si tienes niños pequeños en casa y quieres que comiencen a conocer lo que es un ordenador ■

Racing Destruction Set

Ordenador: C-64
Fabricante: Electronic Arts
Autores: Rick Koeing, Connie Goldman y Dave Warhol
Distribuido por:
Dro Soft
c/Fundadores, 3
Teléf.: 255 31 00
28029 MADRID
Precio: 2.500 Ptas.

Tenemos suerte los usuarios de Commodore aquí en España de que Dro Soft esté comercializando los juegos de Electronics Arts. La razón es muy sencilla: sus juegos se salen de lo normal, están a otro nivel (no necesariamente superior) sobre los demás juegos del mercado y son, sobre todo, originales. Son "artistas electrónicos" como se denominan ellos mismos. Una buena prueba de ello es este **Racing Destruction Set** que este mes comentamos.

Se enmarca dentro de la línea de los **Pinball Construction Set** (máquinas "flipper") y **Adventure Construction Set** (juegos de aventuras), en este caso desarrollado en torno a las carreras de coches. Además, no es "construction", sino "destruction", lo que puede iros dando una idea del objetivo del juego. El programa (más bien programas) viene presentado en **dos** cintas, en cuyas cuatro caras se encuentran los diferentes programas para la construcción de pistas, de coches y los datos (archivos de circuitos). La carga de cada uno de estos programas es, a pesar del turbo que llevan incluido, muy lenta. Dro Soft parece ser que ha preparado un nuevo sistema de carga para acelerar este proceso y darle velocidad al programa.

Después de haber puesto en marcha el programa principal, aparece una pantalla de presentación con una banda sonora que ya no se repite a lo largo de todo el juego. Es, exceptuando el ruido de los coches, un juego sin sonido. A continuación hay que seleccionar en un menú principal una de las opciones posibles: elegir coche, pista, cambiar las condiciones generales del juego o comenzar la carrera. Si eliges esto último, tendrás que esperar otro buen rato hasta que el programa lea la cinta "construcción de coches" y puedas hacer unas cuantas vueltas de entrenamiento.



La presentación en pantalla se hace mediante una pantalla partida, para que puedan jugar dos personas a la vez (¡el mejor tipo de juegos!). También se puede jugar contra el ordenador, y controlar su nivel de "habilidad" para hacer más fácil o difícil la competición. Jugar contra el ordenador puede ser divertido, sobre todo porque aprendes trucos, por ejemplo cómo saltar en los montículos o cómo tomar las curvas.

Los coches (luego hablaremos de ellos) son más bien pequeños, más que nada para acomodarse al tamaño de las pistas. Se pueden controlar con el joystick fácilmente —girar a los lados, acelerar y frenar—, pero teniendo siempre en cuenta que estos movimientos son desde el punto de vista del conductor. El circuito se va moviendo, con un scroll suave a medida que los coches se desplazan, lo que proporciona más realismo al juego. Hay un gran número de estas pistas almacenadas en una de las cintas, pero lo mejor de todo es que uno se puede construir sus propios circuitos "a medida". **Racing Destruction Set** permite editar nuevas pistas o modificar las antiguas. Es lo que hace de este juego algo nuevo. Las 50 pistas pre-fabricadas tienen cada una su nombre propio y sus características. Algunas son conocidas (Mónaco, Silverstone, incluso el Jarama) y otras tienen nombres espectaculares, como la pista "asesina" o la "destrucción".

El editor de pistas es fácil de usar y permite todo tipo de variaciones (saltos, cruces, cuestas, desvíos) con sólo seleccionarlos en un menú. Por cierto, todo esto se hace con el joystick, no hace falta utilizar el teclado. Este sistema de menús es similar al de **One-on-One,** muy sencillo pero completo. El ordenador se encarga además de avisar si se produce algún error de cualquier tipo en la construcción. Por supuesto, se pueden salvar los nuevos circuitos en una cinta cualquiera.

Si las pistas y circuitos se pueden modificar, los coches no son menos. Es posible seleccionar el tipo de vehículo (coche, moto, can-am, bólido de carreras, vehículo lunar), el tipo de ruedas e incluso la cilindrada del motor. Esto puede servir para equilibrar un poco la balanza entre un jugador experto y uno novato.

También es posible elegir el tipo de "armas" que se van a colocar en el vehículo, ya que no sólo se trata de llegar antes que el contrario, sino de intentar que éste sufra todos los daños posibles (hay un tipo de carreras, "destrucción" donde éste es el principal objetivo). Entre estas armas hay minas, aceite, armaduras, y "aplastadores". El aceite y las minas, por ejemplo, son limitados y se van gastando durante la carrera. Es interesante observar como todos los obstáculos que se depositan en el circuito quedan allí hasta el final de la carrera, lo que generalmente no sucede en otros juegos.

Entre las otras modificaciones posibles que se pueden hacer durante el juego está la variación de la fuerza de la gravedad (desde lunar hasta joviana), los gráficos del paisaje y el número de vueltas. Esto supone una ventaja sobre otros juegos que se encuentran actualmente en el mercado: no sólo te ofrece todas las combinaciones posibles (las 50 pistas son un ejemplo), sino que además te permite cambiar a tu gusto cualquiera de las características de la carrera.

Saliendo un poco de lo que es el programa, el manual informa, de manera escueta las diferentes posibilidades que encierra el juego. Este manual esta en castellano al igual que el programa. Como casi todos los manuales traducidos que hay en España, contiene fallos. Este tema, que a veces molesta a los distribuidores, es un hecho real. Es de suponer que estas traducciones las hacen profesionales, seguramente muy buenos pero que no suelen entender ni "j" de lo que es un ordenador ni de su argot. En este **Racing Destruction Set** los nombres de las pistas están traducidos en el manual pero no en el programa, los gráficos del manual están en inglés, se hacen alusiones a páginas equivocadas... Creo que se debería cuidar un poco más este tema por parte de las casas de software. Si se toman la molestia de traducir los manuales, ¡qué lo hagan bien! No sólo sucede en este programa sino en otros como **Platine-64** (Data Becker/Ferre Moret, reseña en el número anterior)

que está plagado de "mira en la página XX" o "más información en la página ??", incluso un "si tienes problemas con el disco mándanos un cheque por XXX ptas. para que te lo cambiemos" ¡una cantidad bastante rara! Esto sucede en general en casi todos los manuales traducidos.
Propongo una cosa: ¡Qué dejen en la caja el manual original junto al traducido! Seguramente no les costaría mucho y ahorrarían problemas a más de un usuario, que al fin y al cabo está acostumbrado a aprender a jugar por el método "experimental", habilidad increíblemente desarrollada en algunos casos debido a que los programas piratas que pasan los amigos carecen de instrucciones.
Un último aspecto de este juego: el realismo. Si bien le pasa lo que a muchos otros juegos de carreras, que no dejan que los coches se salgan de la pista, de tal modo que parece que en las curvas "conducen sólos" (**Pole position, Pitstop II**) tiene mucha emoción porque las carreras se caracterizan por una competitividad muy grande. Siempre es agradable poder tirarle al contrario una mina explosiva o dejar un rastro de aceite para que resbale a nuestro paso. No se puede hacer menos que recomendar este juego. ■

64 interno

Original: Data Becker
Autores: Lothar English, Rolf Brueckmann, Klaus Gerits y Michael Angerhausen.
Distribuye:
Ferre Moret
c/ Tuset, 8 entlo. 2
08006 BARCELONA
Páginas: 360
Precio: 3.800 Ptas.

Este es, sin duda, uno de los mejores libros que se ha escrito sobre el Commodore 64. Con decir que es de Data Becker y que lo tiene **todo,** creo que basta. Ha sido best-seller en Estados Unidos y Alemania, igual que lo fue en su tiempo **Consejos y trucos,** otro de los grandes libros sobre el C-64. Es un libro que ha sido largamente esperado y que ya podemos disfrutar gracias a Ferre Moret.
Las 360 páginas de que se compone este libro son una mina, están repletas de útil información sobre todo lo referente al C-64, desde como funcionan los Sprites hasta un desensamblado completo de la ROM del Basic y del Kernal. Este libro-manual se puede aprovechar hasta la última gota. Esta escrito en un lenguaje técnico pero simple, lo suficiente pra condensar la información sin que resulte demasiado aburrida o ininteligible. Además va acompañado por muchos ejemplos sobre cada tema que se trata, para poder seguir el libro con el ordenador delante. Podría ser considerado como una una segunda guía de referencia del programador, que comienza donde acaba la original y que profundiza donde la guía no lo hizo.
Para poder leer este libro no hace falta conocer mucho el funcionamiento del C-64, ni haberlo destripado porque los autores se encargan de ello. Incluye fotos comentadas e incluso el esquema de todos los circuitos. Es algo que se echa de menos en la guía de referencia, que sin embargo **sí** va incluido la misma guía de referencia americana, más completa que la versión en castellano.



El primer capítulo habla sobre el C-64 visto de cerca, y analiza los chips, los registros y la configuración de la memoria de una manera muy detallada, patilla a patilla de cada integrado.
El sintetizador y los gráficos son dos capítulos en los que se detalla, en primer lugar, el funcionamiento de los circuitos integrados correspondientes y después como se pueden programar desde Basic o código máquina.
También hay un capítulo dedicado al control de entradas/salidas, la utilización del reloj y de los joysticks.
Es interesante ver como se estudian los chips de vídeo y de sonido para aprovechar todas las posibilidades.
Al igual que en "código máquina para avanzados", el Basic es tratado a fondo; no como funcionan los comandos sino las posibilidades de crear nuevas instrucciones y nuevas funciones. Como ejemplo se demuestra la utilización de una nueva rutina para calcular la raíz cuadrada de un número, cuatro veces más rápida de lo normal.
También hay un estudio sobre el código máquina del C-64, su programación (bastante por encima), como funcionan los monitores, cuales son las direcciones de memoria más interesantes en el C-64, como trabajan LOAD y SAVE, como introducir y sacar datos (INPUT, GET, PRINT) desde código máquina, y como programar la salida RS232. Todo ello aclarado con listados en ensamblador, que en principio pueden asustar un poco a los que no sepan código máquina, pero que también se acompañan con listados Basic a base de Datas. Ferre Moret vende también cintas con los programas que aparecen en los libros por si alguien no quiere molestarse en teclearlos.
Una sección interesante es la conversión de programas entre Vic-20, C-64 y los antiguos PETs. Para los que hayan cambiado hace poco de ordenador o quieran utilizar programas de estos otros modelos Commodore, el libro da unos cuantos consejos y ofrece unos mapas de memoria con las equivalencias entre las rutinas del Basic y el Kernal de estos ordenadores.
Por último, se encuentra lo que tan famoso ha hecho a este libro: el desensamblado completo y comentado de la ROM del C-64. Ciento cuarenta páginas con toda la ROM, empezando por el Basic y terminando en la última posición de memoria. Se puede aprender como trabajan los números aleatorios, como se graban los datos en el cassette, como funcionan las instrucciones Basic, etc. Todo lo que se sabe del 64 está incluido en estas páginas y además, con comentarios instrucción a instrucción. Como curiosidad, también hay un pequeño desensamblado de las zonas de memoria que cambian en el SX-64 (el C-64 portátil) como el mensaje de encendido y la rutina del cassette.
Si se ha estropeado el ordenador, también puedes repararlo siguiendo algunas pistas que ofrece este libro. Con fotos incluidas muestra como localizar los errores y su posible solución. Sirve de ayuda el esquema eléctrico de todos los circuitos que

componen el C-64 que se encuentra en las últimas páginas.
Este libro ofrece mucho más de lo que vale. No es tan recomendable para los recién iniciados (Super-novatos) como para los que se están introduciendo en el campo de la programación avanzada, y del código máquina sobre todo. Decir que es uno de los mejores libros que hay escritos sobre el 64 creo que es suficiente para que vayáis a la primera tienda que veáis y lo compréis. ¡De verdad!. ■

YABBA DABBA DOO!

Ordenador: C-64
Fabricante: Quicksilva
Distribuidor:
Power Software - c/ Nápoles, 98 - 1.º,3
08013 BARCELONA
Teléf.: (93) 232 24 61 / 232 25 52
Precio: 1.800 ptas.

Curioso título el de este programa. Si, lo habéis adivinado, es el grito de Pedro Picapiedra, uno de los más famosos personajes de dibujos animados. Yabba Dabba Doo! debe ser uno de los gritos más conocido por los chavales, después del de Tarzán, por



supuesto. Me acuerdo (porque ya hace tiempo que no reponen esta serie por televisión) que era una de las series

PROXIMAMENTE E

• Epyx sigue produciendo buenos programas, prueba de ello son sus últimas creaciones: **The Eidolon** y **Koronis Rift,** este último una producción de Lucasfilm.

The Eidolon podría decirse que está basada en "La máquina del tiempo" de H.G.Wells, porque tiene bastante similitudes: una máquina del siglo XIX cuyo inventor ha "desaparecido" y que es capaz de viajar a otras dimensiones con facilidad. En el viaje se descubre un lugar habitado por dragones y extrañas criaturas, en el que hay que sobrevivir.

Por otra parte, el juego de Lucasfilm. Aunque los más conocidos son **Star Wars** y **Ballblazer,** este juego presenta otro tipo de "perspectiva". Esta ambientado en un lejano planeta del mismo tipo que **Rescue on Fractalus!**, también de Lucas Film, que posee una alta tecnología. El jugador debe intentar conseguir armas y objetos para salir vivo del planeta que, para variar, está custodiado por marcianos-mutantes.

• SubLogic, tras presentar **Jet,** la continuación de **Flight Simulator II** vende una serie de discos con escenarios compatibles con ambos programas. Cada uno cuesta $19.95 (unas 3.000 pesetas) aunque también se vende un paquete con los seis discos por $99.95. Todo el que ha visto funcionando este programa sabe que los escenarios y paisajes son de increíble precisión, tanto que puede pasar con la avioneta entre las torres gemelas de Nueva York o chocarse contra la antorcha de la Estatua de la Libertad.

• Los que tengan como sueño futuro convertirse en programadores de juegos están de enhorabuena: Activisión, que hacía mucho que no nos sorprendía, ha saltado a la actualidad con **GameMaker,** de Garry Kitchen, un paquete super-utilitario para la creación de juegos. Sin necesidad de saber código máquina se puede utilizar este programa. Incluye editores de escenarios, sprites, música, sonidos y programas. El sistema de programación es muy simple, una especie de Basic extendido hacia la creación de juegos. Sus más cercanos competidores son los conocidos **Basic Lightning,** y **White Lightning** (Oasis Software/Casa de Soft), que están menos orientados hacia esta nueva faceta de la programación, aunque son de lo mejor dentro de su campo.

• **Heart of Africa** es el título del penúltimo juego de Electronic Arts. A primera vista recuerda mucho a **Seven Cities of Gold,** y puede considerarse como una segunda parte ambientada en otro lugar y otro tiempo. La aventura (nunca mejor dicho) transcurre en 1890 en el continente negro, entre nativos hambrientos de carne humana y ríos caudalosos. El objetivo es encontrar la tumba del Faraón, una antigua leyenda que el protagonista descubre en un diario. Un juego entretenido y divertido (¡Hola! soy de Baltimore, ¿dónde está el Faraón?, dicen en la publicidad) que seguramente veremos pronto por aquí gracias a Dro Soft.

• Si **Heart of Africa** era lo penúltimo , es proque lo último es **The Bard's Tale** un juego de aventuras medio "hablado" con buenos gráficos y una

N SUS PANTALLAS

magnífica presentación. Como casi todos los juegos "hablados" es del tipo Dungeons & Dragons, aventuras en países remotos antes de los tiempos conocidos, cuando la magia surtía efecto y los monstruos eran tan reales como hoy los animalillos domésticos. Ofrece todas las variaciones y combinaciones posibles, 85 hechizos, 128 monstruos, 16 niveles de laberintos, y algo muy interesante: la posibilidad de definir personajes (magos, elfos, guerreros, clérigos, enanos, etc.) creados en otras aventuras como **Wizardry** de Sir-Tech o **Ultima III** Richard Garriott. El programa consta de dos discos, 400K de código máquina en total (¿cómo sería este juego en cinta?) y está disponible para Commodore 64, 128 y Apple, como casi todos los juegos de Electronics Arts.

• Hablando de Electronic Arts y de diseño de juegos... **Adventure Construction Set** es un "arma" poderosa para los que quieran crear sus propios juegos de aventuras, tanto con gráficos como con textos. Incluye posibilidades para crear efectos de sonido y música, definición de sprites (con extensos bancos de datos almacenados), textos, situaciones, etc. Más limitado pero más especializado que **GameMaker**, ofrece una recompensa de mil dólares a la mejor aventura que se cree con este programa. Activisión hace otro tanto, ofreciendose a publicar los mejores juegos creados con su programa.

• **Elite** (Firebird/Serma) es muy buen juego, como dicen en la tele, sobre todo por las innovaciones que presenta. Es un buen intento de simular los gráficos vectorizados que se ven en algunos videjuegos como los clásicos de Atari **Asteroids, Battle Zone** o los más recientes **Star Wars** y **The Empire Strikes Back.** Este tipo de gráficos permite una mejor visibilidad de las figuras tridimensionales. El juego en sí narra las peripecias de un comerciante espacial que va de un planeta a otro (¡hiperespacio!) a través de la Galaxia, con nosesabecuantos planetas en total, vendiendo y comprando materias primas, comida y tecnología. En cada planeta hay una estación orbital en la que hay que aterrizar (?) la nave... si te dejan. Enemigos hostiles se esconden generalmente por los alrededores para evitar que uno se acerque. La perspectiva espacial tridimesional, los movimientos muy reales, la diversidad y todo lo demás hacen de este juego algo especial. Merece la pena.

• Mindscape sigue haciendo de las suyas, es decir, aventuras "habladas". En **Quake Minus One** hay que salvar al mundo (¡ni más ni menos!) de un terremoto que intentan provocar unos terroristas. Algo más sencillo se plantea en **Shadowfire**, un juego de tiempo real en el que hay exactamente cien minutos para organizar una fuerza de especialistas para rescatar a un embajador secuestrado que se encuentra en una nave espacial enemiga. Otro juego de Mindscape es **The Lords of Midnight,** que no está ambientado en el futuro interestelar, sino en la edad media. Tres curiosos juegos que pueden hacer las delicias de cualquiera.

más divertidas de dibujos animados que se creó Hanna-Barbera en sus buenos tiempos.
Con la llegada de los ordenadores, los Picapiedra abandonan la pantalla de la televisión para convertirse en video-juego. Antes se había intentado hacer lo mismo con otros personajes de dibujos animados, la Pantera Rosa por ejemplo, pero casi ninguno tuvo éxito. Actualmente ya ha aparecido **Scooby Doo**, y de seguir así quizá veamos juegos con protagonistas como (quién sabe) Bugs Bunny, El Pato Lucas o Tom y Jerry. Si todos tienen la misma calidad que este **Yabba Dabba Doo!** estamos de enhorabuena.
Lo que más se ha cuidado en este juego han sido los gráficos. Es algo evidente, pues su principal intención es lograr el mayor parecido con los dibujos animados originales. Tanto los personajes (Pedro, Wilma, Pablo, Dino, Bamm-Bamm...) como los escenarios, los paisajes y los objetos, tienen una definición muy buena y se parecen mucho a los originales. Es curioso ver como cada juego, cada autor, cada casa de software tiene unos gráficos característicos. Nada más ver un programa, sólo por los gráficos puedes decir: éste es de Epyx, aquél de Alligata y ése otro de Firebird.
Pasando a lo que es propiamente el juego, hay que decir que se trata de otro más de "coger-cosas". Personalmente no es que no me gusten, pero me parecen más bien aburridos. Sin embargo, con **Yabba Dabba Doo!** sucede algo muy distinto. No se trata solamente de coger unos tesoros e irlos almacenando, sino de seguir una historia. El objetivo del juego es construir una casa para Wilma, la mujer de Pedro. Primero hay que limpiar el terreno, tirando piedras a un agujero. Después hay que coger rocas de otro sitio e irlas colocando una encima de otra para formar las paredes de la casa. Toda esta acción hay que llevarla a cabo en varias pantallas, que forman el pueblo de los Picapiedra. El pueblo está dividido en varias "calles", por las que hay que moverse de izquierda a derecha. Para cambiar de calle hay que moverse en diagonal cuando se cambia de pantalla, con lo que todo el pueblo quedará a la vista de Pedro. Es bueno tomar como referencia las piedras que forman la valla que rodea al pueblo, que varían de tamaño según Pedro este más cerca o más lejos de esa calle.
Mientras Pedro carga con las piedras para construir la casa; los dinosaurios, tortugas, pterodáctilos, dino-perros y

demás bichos molestan a Pedro para impedir que pueda acabar su construcción. Los pterodáctilos, por ejemplo, tiran rocas que acaban con Pedro si le alcanzan. Las tortugas y los demás animalillos quitan "fuerza", y cuando ésta llega a cero Pedro pierde una vida. También hay rocas rodando por la ciudad con las que hay que evitar chocar. Todos estos obstáculos son considerables. Mientras la tortuga, la más lista de todos esos animalillos, está acabando contigo el pajarraco te lanza una piedra que te deja tieso. No obstante, Pedro repone fuerzas cada vez que se encuentra con su amada Wilma, que generalmente está en el Burger Bar o en el Drive-in. También hay un contador de "cansancio" ya que Pedro puede correr más o menos a voluntad del jugador para esquivar a los bichos. Incluso hay un roca-móvil para para que pueda ir más deprisa.
Cuando las paredes de la casa están construidas, hay que colocar el techo. Para ello hay Pedro tiene que alquilar un dinosaurio-escalera como los que aparecían en la serie y subirse encima. No todo es tan fácil. Pedro no tiene dinero, y tendrá antes que trabajar en la cantera para conseguir piedro-dólares con los que alquilar la "escalera". Como puede verse, este juego derrocha imaginación por todos lados. Mientras Pedro construye su casa, sus vecinos hacen otro tanto. Es curioso ver como el pueblo crece según pasa el tiempo. Las casas en construcción son un obstáculo para pedro. No puede pasar a través de ellas y es muy normal que al pasar de una pantalla a otra se tropiece mientras le lanzan una piedra desde las alturas que le deja fuera de combate.

Quicksilva ha lanzado un producto que supongo se venderá muy bien porque calidad no le falta. Tiene muchos pequeños detalles que hacen de **Yabba Dabba Doo!** un buen juego en todos los sentidos. La música que acompaña al juego (la misma que la banda sonora original) es muy buena, al igual que los gráficos y la forma de jugar y el "guión" es a la vez original y divertido. Espero que sigan apareciendo programas como éste. ■

Silicon Warrior

Ordenador: C-64, C-128 (modo 64)
Fabricante: Epyx
Distribuye:
Compulogical
c/Santa Cruz Marcenado, 31
28015 MADRID
Teléf.: (91) 241 10 63
Precio: 2.300 Ptas.

Cuando uno ve este juego por primera vez, no puede menos que pensar en el milenario juego del tres en raya. Esto no quiere decir que el juego no sea más que una versión del tres en raya; va bastante más allá de ello.
Desde luego el título y la presentación son muy sugerentes. La competencia entre casas de software y hardware de Silicon Valley ha llegado a cotas insospechables. La lucha puramente de ahora se ha convertido en una guerra sin cuartel en el que todos los grandes se encuentran involucrados, Apple, Atari, Epyx, etc... La lucha se ha trasladado a un escenario muy propio y adecuado, el silicio, el semiconductor de todos los microcircuitos de los chips.
Los guerreros representantes de las cuatro casas del valle tienen que conseguir cerrar un circuito en la parrilla de combate antes de que lo hagan sus contrincantes, impidiendo a su vez que los otros lo consigan. Estos paladines de las casas en conflicto, aparecen en la pantalla como cuatro encapuchados, que se van moviendo lentamente por la parrilla. Esta parrilla es el escenario de la batalla, que consiste en un tablero en perspectiva, de 5 por 5 casillas. La manera de cerrar el circuito es, cómo no, hacerte con una fila o columna de cinco casillas en tu poder, de tu color. Inicialmente todas las casillas son de color neutro, no pertenecen a nadie. Para apropiarse de una casilla el guerrero ha de llegar a ésta. El toque electrónico de su capa bastará para convertir el color de la casilla: la neutralizará si era de un color enemigo, o se volverá del color del guerrero si era neutra.
Pero no se trata de quedarse viendo cómo el ordenador hace que los cinco guerreros se peguen solitos, mientras tú te estás muriendo de ganas de jugar.
Una de la buenas aportaciones de este juego es la gran cantidad de opciones. Pueden jugar uno o dos guerreros controlados por el joystick (jugadores humanos) contra uno, dos, tres, o cuatro guerreros controlados por la máquina (jugadores cibernéticos), sumando un máximo de cinco. Además el juego incluye distintas variaciones en las características del juego, que lo pueden hacer más interesante e intrincado, o simplemente más accesible para el principiante. Por ejemplo podemos dotar a los guerreros con armas arrojadizas en forma de bolas de fuego o láser, o algo así, lo que permite deshacerse momentáneamente de un contrincante a punto de completar una columna. El tablero se puede convertir en un factor decisivo si elegimos la opción de agujeros negros: donde antes había una casilla puede aparecer un agujero negro, y viceversa, acabando así con los planes de completar una fila que contenga dicha casilla. Hay algunas opciones más de este tipo.
Como descripción más detallada, diremos que no sería lógico alabar este juego por sus gráficos, aunque no quiero decir que estos sean malos; simplemente no son lo mejor, ni son tan espectaculares como otros juegos. El escenario es único o, dicho de otra manera, sólo hay una pantalla, aunque ésta esté muy bien pensada y diseñada. No, lo bueno del juego es el juego en sí, con las posibilidades de jugar dos contra el ordenador (algo así como **Realm of Impossibility**), las variantes del juego, y la complicación que puede llegar a tener.
Conclusiones: un interesante juego por sus características de guión, muy dentro de la línea secundaria de juegos de Epyx.

Novedades en el PC de Commodore

Tenemos un adelanto de noticias sin confirmar todavía el precio ni la fecha exacta de salida (probablemente marzo) pero sí algunas de las características técnicas. El PC de Commodore vendrá equipado con el teclado en castellano, 640K de cpu, placa gráfica en color, y el PC 20, concretamente, tendrá 20 megas en vez de 10. Más noticias el mes que viene.



BUILT-IN COMMODORE INTERFACE

MANUALES EN CASTELLANO

Novedad: C+Versión NLQ

INFORUNNER

RITEMAN C+

ESPECIFICACIONES

1. **Método de impresión**
   Serie de impactos por matriz de 9×9
2. **Cabezal impresor**
   9 agujas (reemplazable) con expectativa de vida de 50 millones de caracteres a 100 % de uso contínuo.
3. **Velocidad de impresión**
   Impresión a 105 cps uni o bi-direccional, búsqueda lógica optimizada, capacidad de impresión 45 lpm a 10 cpi., 200 ms de salto de línea con espaciado de 1/6".
4. **Espaciado interlínea**
   1/6", 1/8", 7/72", programable N/72", N/216".
5. **Alimentación de papel**
   a) Tractor ajustable entre 4" y 10".
   b) Alimentación a fricción para hojas sueltas entre 4" y 9,5".
6. **Corte de papel**
   Se puede imprimir desde principio de página hasta una pulgada de fin de papel.
7. **Selección de caracteres**
   96 caracteres ASCII, 96 itálicos, 82 caracteres gráficos Commodore. Definición de caracteres por usuario a través de software fácilmente.
8. **Gráficos**
   Normal 480 puntos por línea. Doble densidad 960.
9. **Modos de impresión**
   Modo Commodore
   Standard, reverse (negativo), mayúsculas y minúsculas y caracteres gráficos.
   Modo plus
   Standard, doble impresión, enfatizado, itálica, supra y subíndices mitad altura.
10. **Tamaños de impresión**
    Modo Commodore
    a) Normal
    b) Expandido
    c) Expandido doble
    d) Expandido triple
    e) Expandido cuádruple.
    Modo plus
    a) Normal (10 cpi), 2,1 mm (a)×2,55 mm(h).
    b) Normal expandido (5 cpi)
    c) Comprimido (17 cpi)
    d) Comprimido-expandido (8,5 cpi).
11. **Test escritura**
    Manteniendo apretado LF (salto de línea) cuando se acciona el interruptor de puesta en marcha ON.
12. **Subrayado contínuo.**
13. **Tabulador**
    Existen 32 posiciones de tabulación por línea.
14. **Longitud de formato**
    El standard de 66 líneas, con espaciado de líneas y longitud del formato programable.
    VFU eléctrico.
15. **Tamaño buffer**
    1 línea standard.
16. **Diagnóstico de detección de errores en modo Commodore.**
17. **Posicionador de papel contínuo**
    Desplazable parte anterior o posterior.
18. **Interface**
    Directo a Commodore salida RS232 a través de conector DIN (el cable se suministra con la impresora).
19. **Grosor papel**
    Máximo 2 copias, 40 g/m² peso contínuo, sensor papel.
20. **Operación con interruptores**
    De fácil acceso.
21. **Caracteres por línea**
    Normal: 80
    Normal expandido: 40
    Comprimido: 132
    Comprimido expandido: 66
22. **Cinta impresora**
    Autorretintada, mediante tampón interno, cartucho compacto de cinta negra fácilmente reemplazable y bajo coste.
23. **Tamaño**
    115 (h) × 275 (f) × 405 (a).
24. **Tensión alimentación**
    220 v/ 50 Hz.
25. **Entrada de papel**
    Frontal-horizontal.
26. **Retroceso**
    Por software.
27. **Instrucciones de formateado de tablas alfanuméricas**
28. **Elevadores inferiores standard**
    (para ubicación del papel contínuo debajo de la impresora).
29. **Motor: paso a paso**
30. **Indicadores:**
    • Conexión general
    • Fin de papel
    • On line
31. **Interruptores**
    ON/OFF, On line (SEL), salto de página (FF), salto de línea (LF).
32. **Compatible con la mayor parte de software existente** *(incluso Commodore).*

DATAMON
DATAMON, S. A.

REPRESENTACION EN ESPAÑA DE: RITEMAN
-IMPRESORAS PROFESIONALES-

• PERIFERICOS ORDENADORES
• IMPRESORAS Y MONITORES
• CONEXIONES Y ACCESORIOS

PROVENZA, 385-387, 6.°, 1.ª
TELÉFONO (93) 207 27 04 * 08025 BARCELONA

TODAS LAS ESPECIFICACIONES PUEDEN SER CAMBIADAS SIN PREVIO AVISO. * Commodore es marca registrada de Commodore Bussines Machine, Inc.

COMMODORE, COMPAÑIA AMERICANA, LIDER MUNDIAL EN NUMERO DE ORDENADORES INSTALADOS.



Commodore 128

Más 128 que nadie.

Commodore presenta el 128 más completo del mercado: El Commodore 128.

Un ordenador nacido para convertirse en mito.

Más prestaciones que nadie Para ser más que nadie hay que demostrar la capacidad de actuación. Para el C-128 estos son sus poderes: • 122.365 Bytes libres en modo Basic • Biblioteca de programas más extensa del mercado (pues dispone de todos los programas del C-64, del C-128 y de CP/M® 3.0.). • Teclado numérico independiente • Alta resolución • 80 columnas en pantalla • Compatible con la periferia del C-64.

En una palabra, el ordenador más completo de la gama 128.

Más ordenador que nadie Además y por si fuera poco, el C-128 es el único ordenador capaz de actuar como tres.

Primero como un C-64, con cuyos programas y periféricos es compatible; segundo como un 128 en toda la extensión de la palabra; y tercero, como un ordenador con sistema operativo CP/M®.

Y todo, con sólo pulsar una tecla.

Ha comenzado la era de los 128, conózcalos y sepa que uno ya es más 128 que nadie, el C-128.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS
Microprocesadores: 8502 (1 ó 2 MH$_z$); Z80A (4 MH$_z$); MMU para gestión de memoria. – RAM total de 128 Kb. – 122 Kb de RAM libres en modo BASIC. – ROM 48 Kb + 20 Kb. – Pantalla texto de 80 × 25 y 40 × 25. – Máxima resolución 640 × 200. – 16 colores y los 16 a la vez en pantalla. – 3 voces con control de envolvente y 8 octavas. – Teclado de 92 teclas con módulo numérico independiente.

© Bassat, Ogilvy & Mather

commodore 128



Microelectrónica y Control *c/ Valencia, 49-53 08015 Barcelona - c/ Ardemans, 8 28028 Madrid*
Unico representante de Commodore en España.

® es una marca registrada de Digital Research.